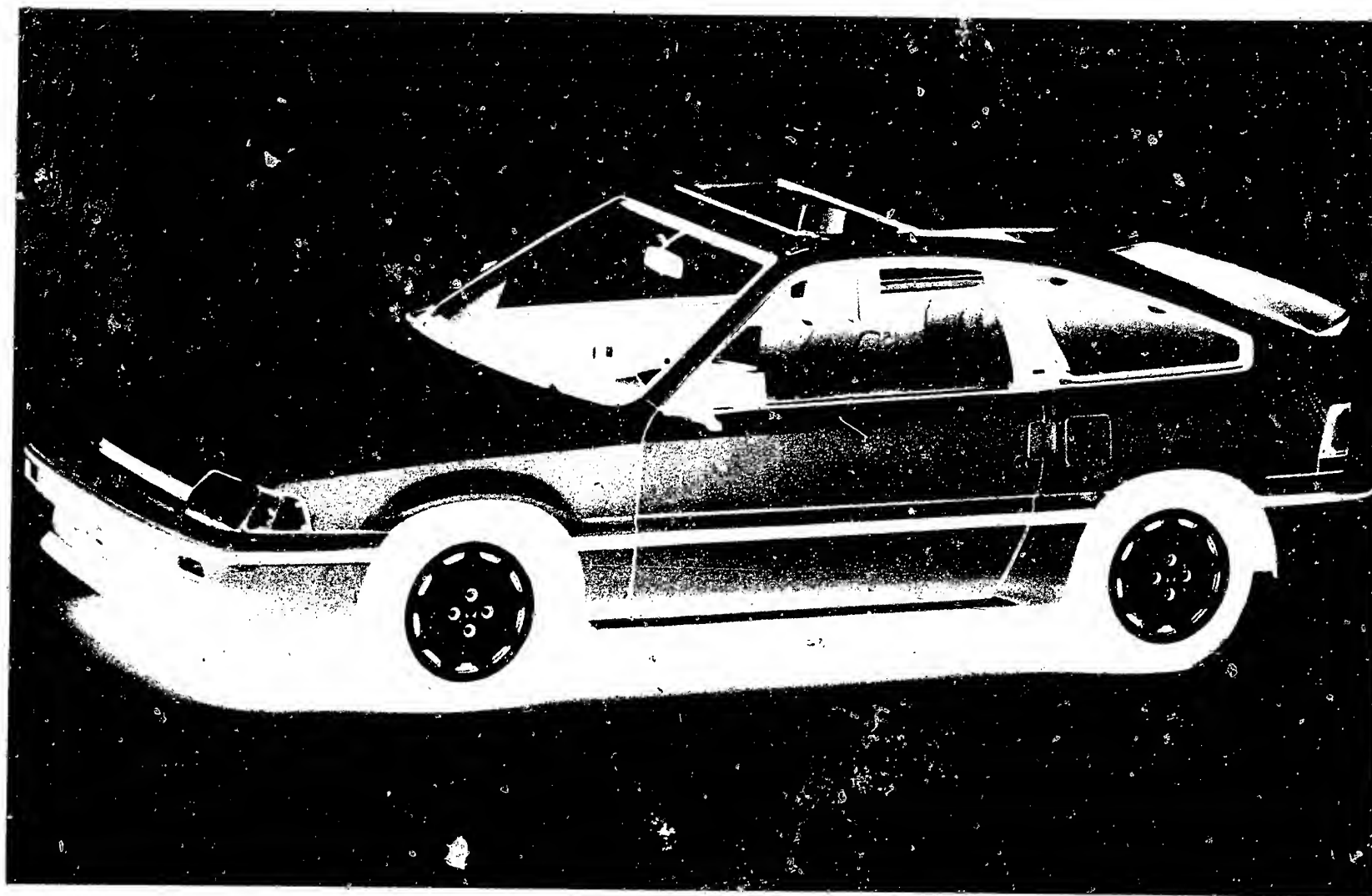


Werkstatt-Service



Honda Civic



A1

Werkstatt-Service
Honda Civic



A2

Werkstatt-Service
Honda Civic



Inhaltsverzeichnis

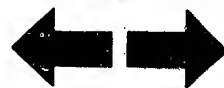
1. Allgemeine Hinweise	1.	Anheben des Fahrzeuges	A	7
	1.2	Abschleppen	A	7
	1.3	Lage der Identifikationsschilder ..	A	7
2. Motor	2.1	Aus- und Einbau	A	9
	2.2	Zylinderkopf und Ventiltrieb	A	12
	2.2.1	Motor EW3 (1,5 l)	A	12
	2.2.2	Motor ZC1 (1,6 l)	A	15
	2.3	Motorsteuerung	A	17
	2.4	Schmiersystem	A	23
	2.5	Kühlsystem	A	27
3. Brennstoffsystem	3.1	Aufbau	B	1
	3.1.1	Benzinpumpe	B	1
	3.1.2	Der Druckregler	B	3
	3.1.3	Die Einspritzventile	B	3
	3.1.4	Die Leerlaufkontrolleinheit	B	3
	3.1.5	Steuergerät und Sensoren	B	3
	3.2	Abgasentgiftungsanlage	B	3
	3.3	Prüfungen und Einstellungen	B	3
	3.3.1	Sensoren	B	9
	3.3.2	Benzinsystem	B	19
4. Zündsystem	4.1	Einstellung des Zündzeitpunktes	B	26
5. Kupplung	5.1	Pedaleinstellung	C	3
6. Getriebe und Differential	6.1	Ausbau des Getriebes	C	5
7. Vorderradaufhängung	7.	.....	C	9
8. Lenkung und Radgeometrie	8.1	Zahnstangenlenkung	C	13
	8.1.1	Ausbau des Lenkgetriebes	C	13
	8.1.2	Revision des Lenkgetriebes	C	15
	8.2	Radgeometrie	C	15
	8.2.1	Vorderräder	C	15
	8.2.2	Hinterräder	C	15



Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

9. Hinteraradaufhängung	9.	C 17
10. Bremsen	10.1 Vorderradbremse	C 19
	10.2 Hinterradbremse	C 19
	10.2.1 Pedaleinstellung und Bremslichtschalter	C 21
11. Elektrische Anlage	11.1 Batterie	C 23
	11.2 Alternator	C 23
	11.3 Anlasser	C 23
	11.4 Sicherungen und Relais	C 27
	11.5 Wichtige Schalter	D 1
	11.6 Kombi-Instrument	D 2
	11.7 Scheibenwischer	D 2
	11.8 Scheinwerfer	D 5
	11.9 Tankmessgeber	D 5
	11.10 Sitzheizung	D 5
12. Technische Daten, Einstellwerte und Toleranzen	12.	D 7

Die BOSCH-Ausrüstung sowie Prüf- und Einstellwerte für BOSCH-Erzeugnisse und -Komponenten sind grundsätzlich den BOSCH-Mikrokarten zu entnehmen. Testwerte und Schaltpläne sind in den bereits bei den BOSCH-Kundendienst-Werkstätten eingeführten Mikrokarten und Werkstatt-Unterlagen enthalten.



Die vorliegende Broschüre wurde
exklusiv für die Bosch-Dienste gefertigt
im Auftrag der
ROBERT BOSCH GMBH
STUTTGART

© J. Pfyl Ing. HTL
Ingenieurbüro für Auto-Technik

Bearbeitet nach einer Veröffentlichung,
vom gleichen Autor, die in der Fachzeit-
schrift «Auto-Technik» des AT-Fach-
schriftenverlags AG, CH-5001 Aarau,
erschien.

A5

Herausgabevermerk

Honda Civic



Honda

Civic Coupé CRX 1,5i und 1,6i-16, Civic Berlinetta 1,5i

Mit der Civic-Reihe lancierte Honda im Herbst 1983 gleich vier Karosserieausführungen. Davon ist das Coupé CRX die sportlichste und am kräftigsten motorisierte. Der 3-Ventil-Motor (Typ EW) kommt auf 73,5kW bei 5750/min und verhilft dem handlichen Fronttriebler zu guten Fahrleistungen. Ungefähr ein Jahr später wurde die 1,6l Version mit 16-Ventil-Zylinderkopf präsentiert. Der langhubige ZC1-Motor leistet in der Katalysatorversion 90kW bei 6500/min. Auch sein maximales Drehmoment liegt mit 138Nm bei 5500/min in einem ungewohnt hohen Drehzahlbereich. Sowohl der 1,5l wie auch der 1,6l sind mit der Honda-Benzineinspritzung PGM-FI und mit elektronischer Zündung ausgerüstet.

Die Vorder- und Hinterachskonstruktionen sind besonders platzsparend konzipiert, was einerseits dem Innenraum zu gute kommt, und andererseits eine aerodynamisch günstige Karosserieform ermöglichte.

A6

Werkstatt-Service

Honda Civic



1. Allgemeine Hinweise

1.1 Anheben des Fahrzeuges

Die Ansetzpunkte für den Werkstattlift, den Wagenheber und die Stützböcke sind in Bild 1 gezeigt.

1.2 Abschleppen

Das Fahrzeug soll wenn möglich nur mit angehobenen Vorderrädern abgeschleppt werden. Ist dies nicht möglich, darf die Abschleppstrecke 80 km und die Fahrgeschwindigkeit 55km/h nicht überschreiten.

1.3 Lage der Identifikationsschilder

Bild 2 gibt Auskunft über die Lage der verschiedenen Fahrzeug- und Aggregatnummern.

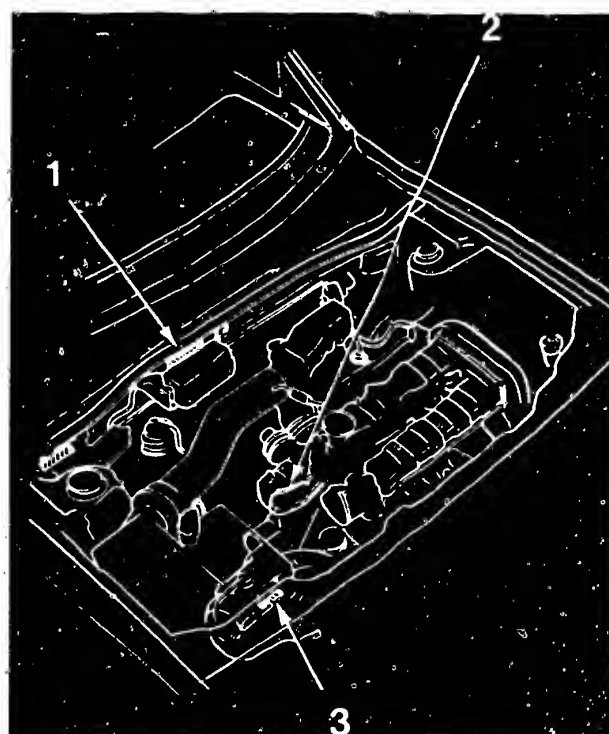


Bild 2 Lage und Bedeutung der Fahrzeug-Identifikationsnummern. 1 Chassisnummer – 2 Motornummer – 3 Getriebeummer.

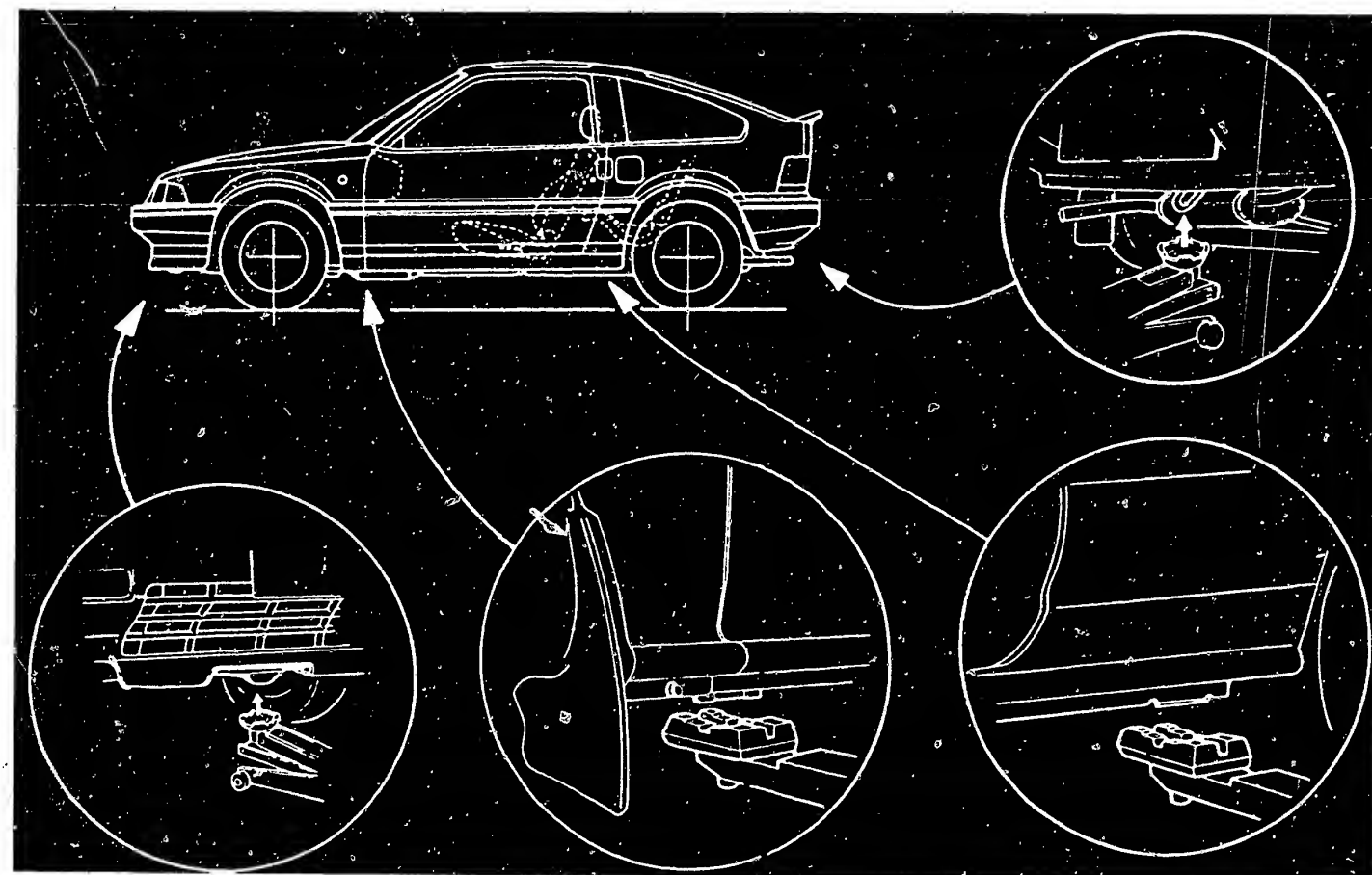


Bild 1 Abstützpunkte für Wagenheber, Liftarme und Sicherheitsböcke an der Karosserieunterseite.

A7

Werkstatt-Service
Honda Civic



A8

Werkstatt-Service
Honda Civic



2. Motor

Der 3- und der 4-Ventil-Motor sind sich trotz unterschiedlichen Zylinderköpfen und Kurbeltrieben ähnlich. Einige der nachfolgenden Kapitel gelten deshalb für beide Versionen.

2.1 Aus- und Einbau

Nach dem Abklemmen der Batterie und dem Ausbauen der Motorhaube lässt man das Motorenöl, das Kühlmittel und das Getriebeöl ablaufen, löst die Luftsaugleitung und hängt den Gaszug aus. Dann werden der Reihe nach der Kuppungsseilzug, das Massekabel, die Batteriehalterung und alle elektrischen Verbindungen von Einspritzanlage und Zündung entfernt. Durch Lösen der Wartungsschraube auf dem Benzinfilter kann man den Benzindruck entweichen lassen und dann die Leitungen trennen. Anschliessend sind die Verschaltungsbleche zu demontieren und die Auspuffleitung, das Getriebegehäuse zu lösen und die Antriebswellen auszufahren. Weitere Demontagereihenfolge: Kühlmittelschläuche, Tachowelle, Alternator und – nach dem Aufhängen des Motors – Getriebe- und Motorlagerstellen. Als dann kann die Motor-Getriebe-Einheit nach oben herausgehoben werden. Beim Einbau ist die in Bild 4 gezeigte Anzugsreihenfolge für die Motorlagerungen zu beachten, um mögliche Lärm- und Vibrationsursachen zu vermeiden.

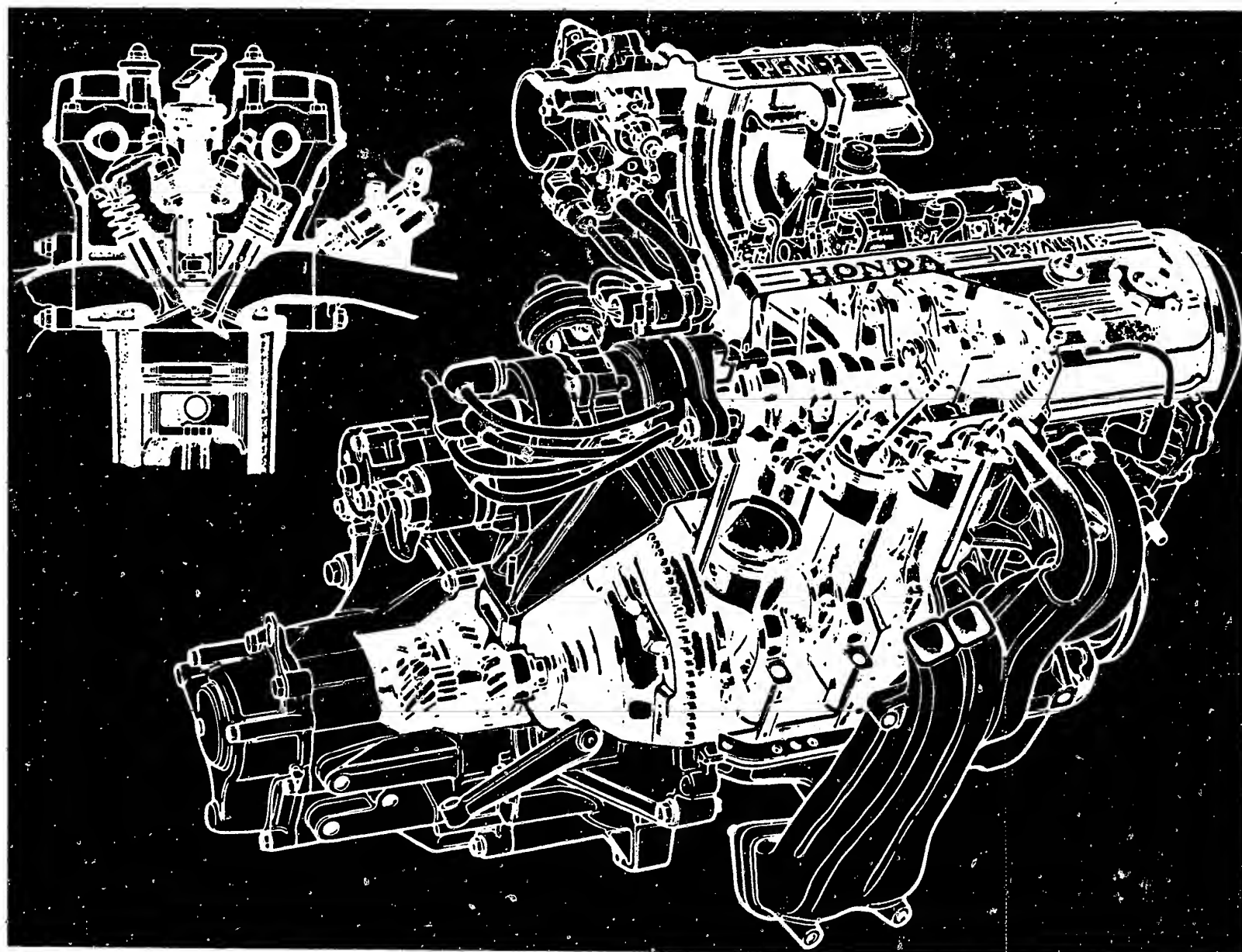
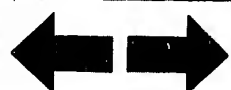


Bild 3
12-Ventil-Motor und
Getriebe des 1500ers.
Oben links: Schnitt
durch den 16-ventiligen
Zylinderkopf des
1600ers.



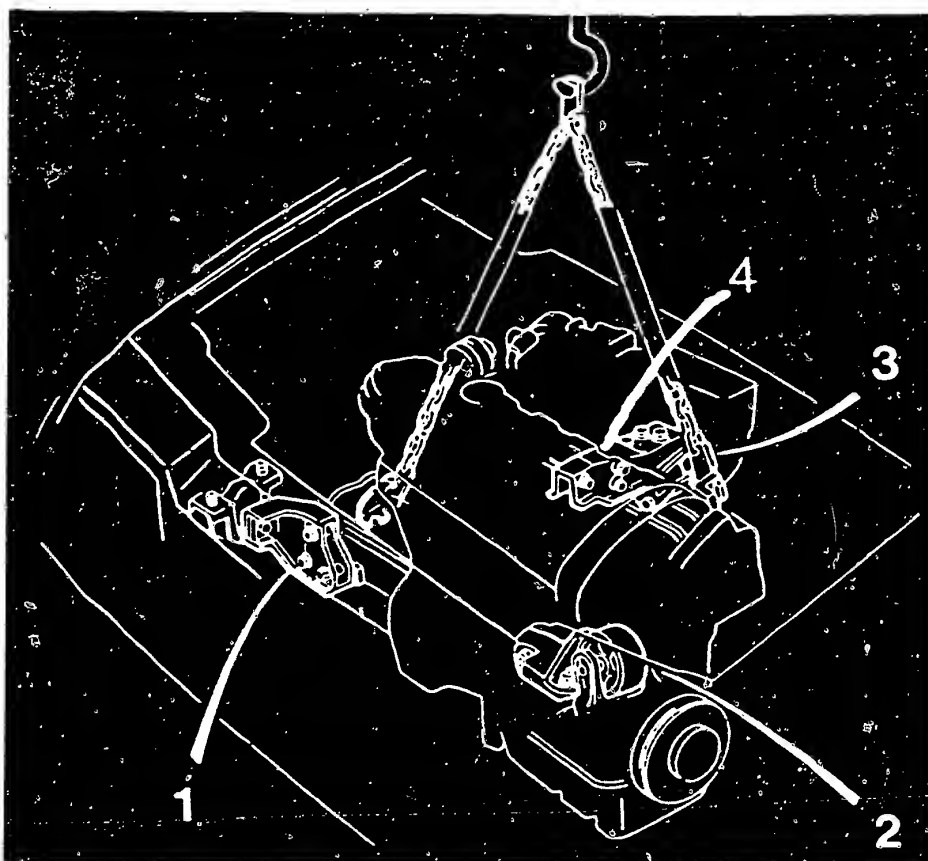


Bild 4

In einem ersten Durchgang werden alle Motoraufhängungsschrauben nur bündig angezogen, im zweiten dann mit folgenden Drehmomenten: 1,5l: 1=40-2=65-3=22-4=65Nm
1,6l: 1=45-2=65-3=43-4=65Nm.

2.2 Zylinderkopf und Ventiltrieb

Der **Zylinderkopf** lässt sich bei eingebautem Motor entfernen. Die Kühlmitteltemperatur darf jedoch nicht über 38°C liegen. Vor dem Ausbau ist der Kolben des ersten Zylinders auf OT zu stellen. Um ein Verziehen des Kopfes zu verhindern, sind die Befestigungsbolzen in umgekehrter Anzugsreihenfolge (Bild 7) in Stufen von je 1/3 Umdrehung gleichmäßig zu lösen.

2.2.1 Motor EW3 (1,5l)

Beim Zerlegen des Zylinderkopfes ist vor der Entfernung der Kipphebelachsen das Längsspiel der **Nockenwelle** zu prüfen (max. zulässig = 0,50mm). Das Radialspiel der Nockenwelle darf 0,15mm nicht überschreiten. Liegt der Verzug der Zylinderkopf-Planfläche zwischen 0,05 und 0,20mm, kann der Kopf maximal 0,20mm nachgeschliffen werden. Die gesamte Höhe des Zylinderkopfes darf 89,8mm nicht unterschreiten.

Bei den **Kipphebeln** soll das Laufspiel zwischen 0,018 und 0,054mm liegen (Grenzwert = 0,08mm). Sind **Ventilführungen** zu ersetzen, muss der Zylinderkopf auf ca. 150°C erwärmt werden. Die alten Führungen sind von der Brennraumseite her herauszuschlagen. Die neuen müssen nach dem Einpressen 17,5mm (Einlass) bzw. 16,0mm (Auslass) vorstehen (Bild 6). **Ventilteller** und **Ventilsitzwinkel** messen 45°. Die Korrekturwinkel am Sitz betragen 32° bzw 60°, die Sitzbreite 1,25...1,55mm. Nach dem Einschleifen der Ventile wird die Ventilschafthöhe des eingebauten Ventils (Bild 6) bestimmt. Sie soll 48,16mm messen und darf 48,95mm nicht überschreiten.



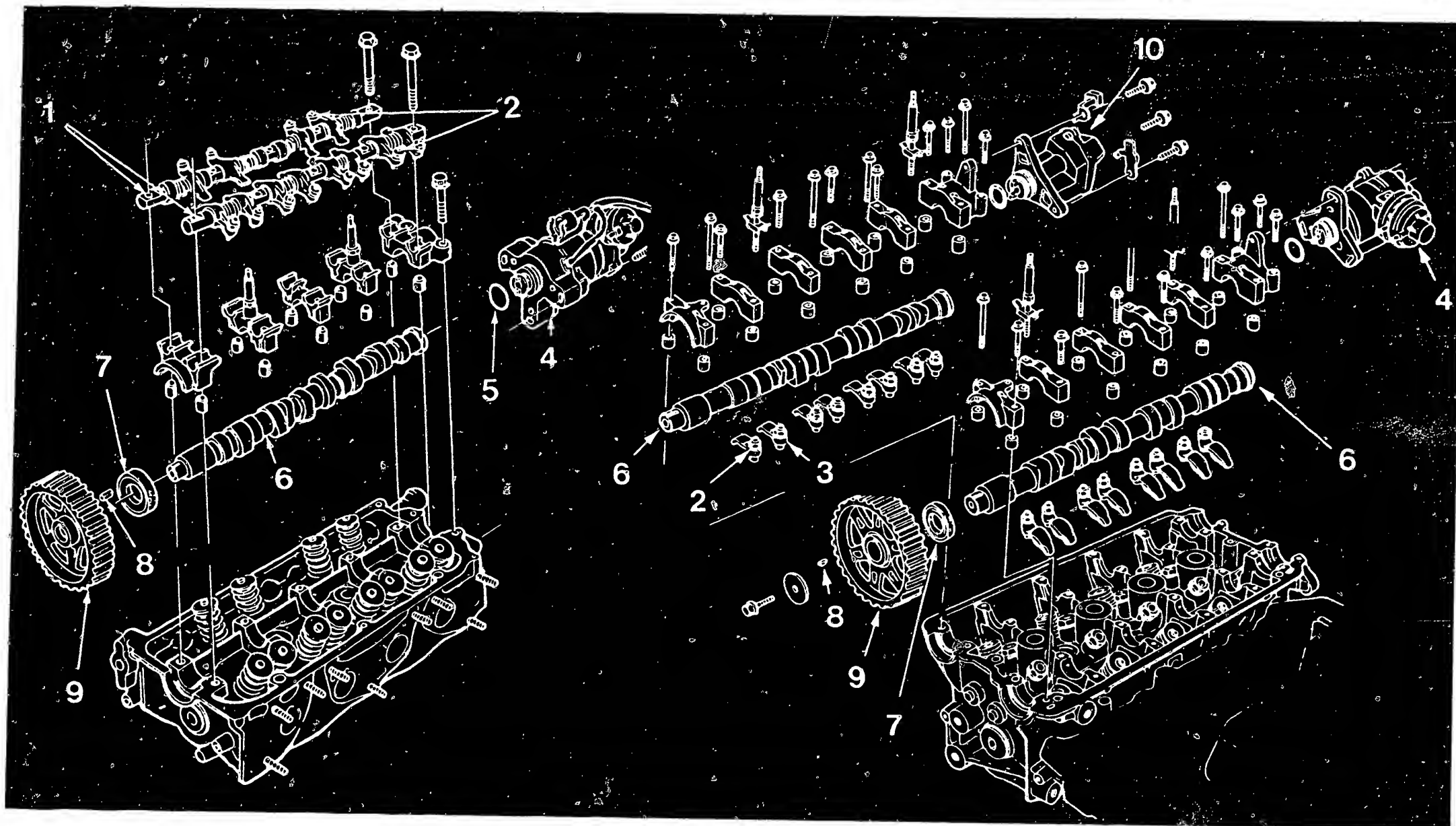
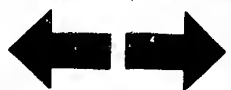


Bild 5 Die Einzelteile der Zylinderköpfe (links: EW3, rechts: ZC1), des Ventiltriebs und der Zündverteiler.
 1 Kipphebelachsen – 2 Ventilspiel-Einstellschrauben – 3 Schlepphebel – 4 Zündverteiler – 5 O-Ring –
 6 Nockenwelle – 7 Simmerring – 8 Keil – 9 Nockenwellenrad – 10 Kurbelwinkelfühler.



Die ein- und auslassseitigen Ventile sind gleich, die Schaftdichtmanschetten jedoch unterschiedlich. Auslassseitig sind sie an der schwarzen, einlassseitig an der weissen Spanneder zu erkennen. Der Anzug des Zylinderkopfes ist in zwei Stufen durchzuführen (30Nm/60Nm, Reihenfolge Bild 7).

Einstellen des Ventilspiels

Die Einstellung erfolgt bei kaltem Motor. Der Kolben des ersten Zylinders ist auf OT zu drehen, die «UP»-Markierung am Nockenwellenrand muss nach oben gerichtet sein (seitliche Nuten beachten, Bild 8). In dieser Stellung werden die drei Ventile des ersten Zylinders eingestellt (E = 0,20mm, A = 0,25mm). Nach einer Drehung der Kurbelwelle um 180° (90° der Nockenwelle) werden die Ventile des dritten Zylinders, nach weiteren 180° (90°) die vierten und schliesslich die des zweiten Zylinders eingestellt.

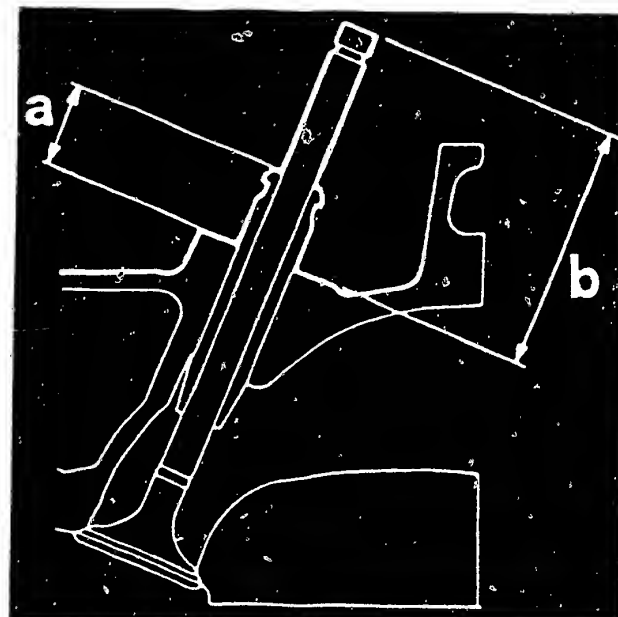


Bild 6 Ventileinbaumasse: a bezeichnet den Überstand der Ventilführungen, b die Ventilschaft-Einbauhöhe. Werte siehe Text.

2.2.2 Motor ZC1 (1,6l)

Ventile und Ventilefedern müssen vor dem Ausbau markiert werden, um die ursprüngliche Einbaulage beizubehalten. Sind die Ventilsitze bearbeitet worden, drängt sich eine Kontrolle der Ventilschaft-Einbauhöhe auf. Das Laufspiel des Ventilschafts in der Führung lässt sich nach Ausmessen des Schaft- und des Führungsdurchmessers berechnen, kann aber auch bei eingebautem Ventil bestimmt werden. Dazu ist der Ventilteller 10mm vom Sitz abzuheben. Das max. zulässige Radialspiel beträgt dann 0,16mm (Einlass) bzw. 0,22mm (Auslass). Die Ventileführungen werden vom Brennraum her aus dem 150°C erwärmten Zylinderkopf ausgetrieben. Der Überstand der neuen Führung nach oben beträgt 20,0mm auf der Einlass- und 19,0mm auf der Auslassseite. Die Einlassventilfedern sind weiss, die Auslassventilfedern rot oder blau markiert. Die Schaftmanschetten sind für die Einlassventile weiss, für die Auslassventile schwarz. Ventilschaft-Einbauhöhe siehe Tabelle!

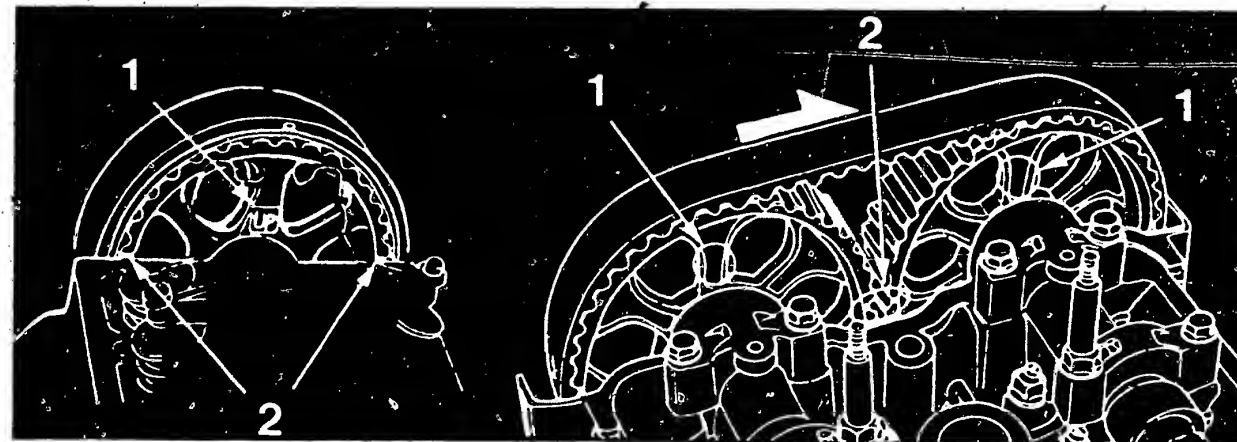


Bild 8 Ausrichtung der Nockenwellenräder zur Einstellung des Ventilspiels des ersten Zylinders. 1 «UP»-Markierung, 2 Nuten. Links: EW3-, rechts: ZC1-Motor.

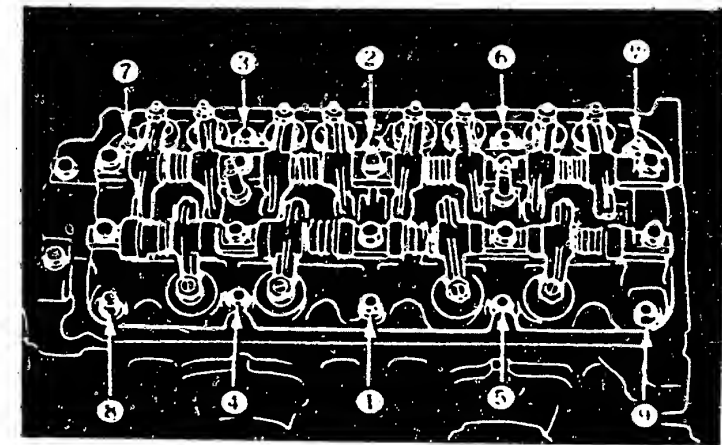


Bild 7 Anzugsreihenfolge der Zylinderkopfschrauben. Beim Lösen muss die umgekehrte Reihenfolge eingehalten werden. Diese ist beim 1,6l gleich wie beim dargestellten 1,5 l.

Sofern die Nockenwellen-Radialspiele in den Toleranzgrenzen liegen, und der Verzug des Kopfes 0,05...0,20mm beträgt, darf die Zylinderkopflauffläche um maximal 0,2mm nachbearbeitet werden. Die Höhe des Kopfes darf aber 131,8mm nicht unterschreiten. Die Anzugsreihenfolge der Zylinderkopf-Befestigungsschrauben entspricht derjenigen des EW-Motors, die Drehmomente betragen 30 und 65Nm. Die Lagerdeckel der Nockenwelle sind mit I (Einlass) oder E (Auslass) bezeichnet und von vorne nach hinten nummeriert. Die Lager I1, I6, E1 und E6 müssen bei der Montage mit Flüssigichtmittel bestrichen werden.

Einstellen des Ventilspiels

Die Einstellung erfolgt am kalten Motor (< 38°C) und zylinderweise im jeweiligen OT des Verdichtungsaktes. Das Spiel soll 0,13...0,17mm (Einlass) und 0,15...0,19mm (Auslass) messen.

2.3 Motorsteuerung

Die Steuerräder von Kurbel- und Nockenwelle sind richtig eingestellt, wenn die Markierungen (1 in Bild 10) des Nockenwellenrades mit der Dichtfläche der Zylinderkopf-Oberkante und die Kerbe (3) an der Kurbelwellen-Riemenscheibe mit der Bezugsmarkierung (2) am Zahnriemendeckel fluchten. Die OT-Kerbe an der Kurbelwellen-Riemenscheibe ist mit weisser Farbe markiert.

Zur Einstellung der Zahnriemenspannung wird die Riemenspannschraube gelöst und die Kurbelwelle um drei Zähne weitergedreht, um eine Spannung am Riemen zu erzeugen (Drehrichtung im Gegenuhrzeigersinn!). Dann wird die Einstellschraube mit 45Nm festgezogen und anschliessend das Anzugsdrehmoment der Riemenscheibe überprüft (115Nm).

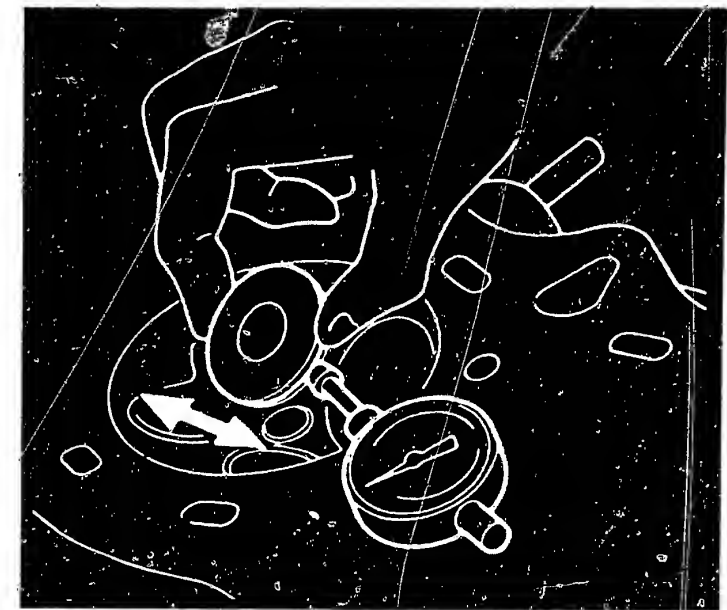
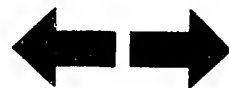


Bild 9 Prüfen des Ventilschaft-Laufspiels, bei leicht (um 10mm) geöffnetem Ventil (vergleiche Text).



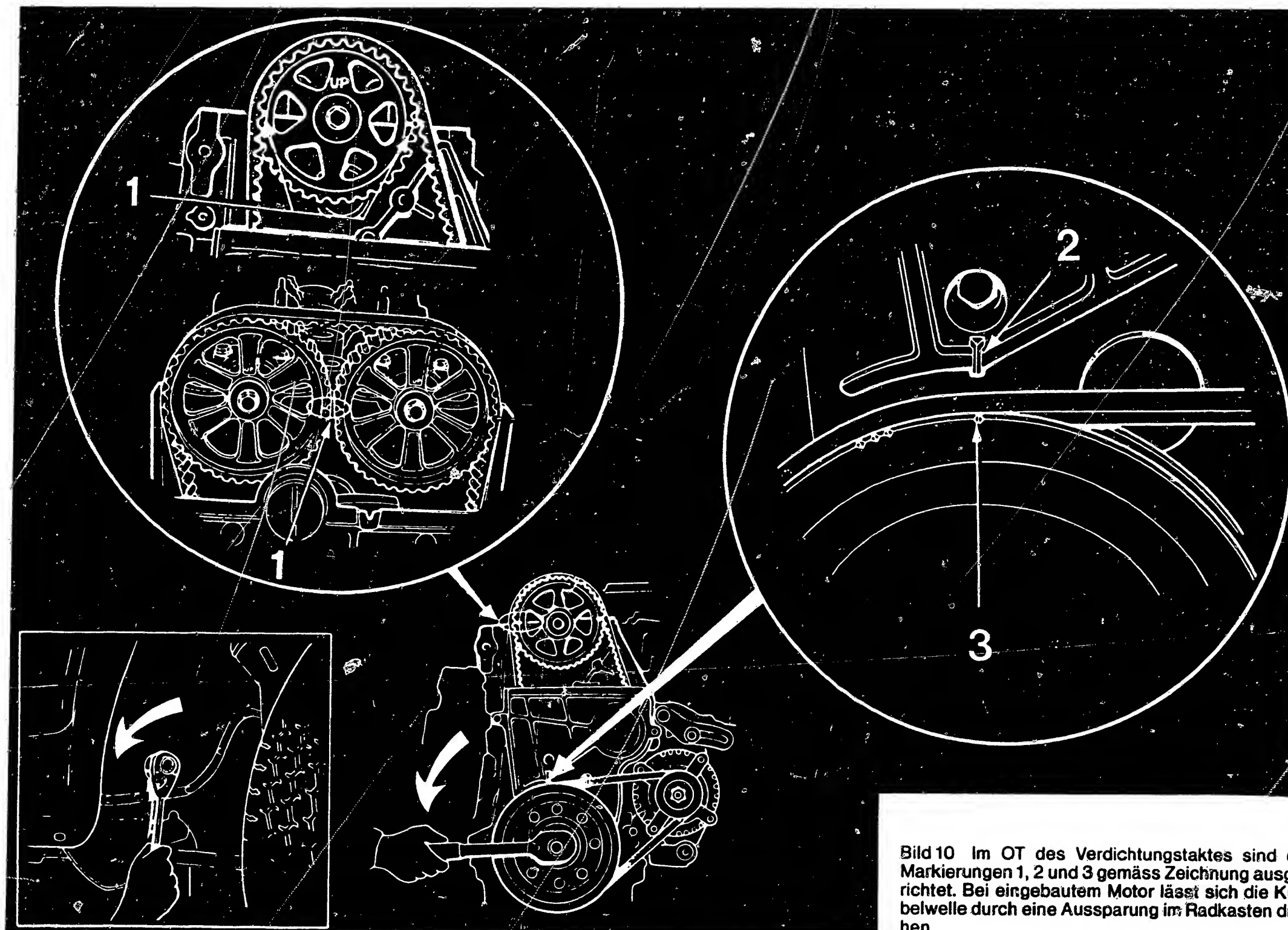


Bild 10 Im OT des Verdichtungsaktes sind die Markierungen 1, 2 und 3 gemäss Zeichnung ausgerichtet. Bei eingebautem Motor lässt sich die Kurbelwelle durch eine Aussparung im Radkasten drehen.

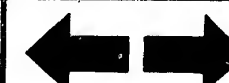
A19

Werkstatt-Service
Honda Civic



A20

Werkstatt-Service
Honda Civic



Technische Daten, Einstellwerte und Toleranzen

Motor Typ	1500/EWE3	1600/ZC1
Bohrung/Hub in mm	74/86,5	75/90
Hubvolumen in cm ³	1488	1590
Leistung kW bei 1/min (PS)	74 (100)/5750	90/6500
Max. Drehmoment in Nm bei 1/min	130/4500	138/5500
Verdichtungsverhältnis	9,0	9,3
Verdichtungsdruck bei Anlassdrehzahl (bar)	13,0...	11...13

Ventilsteuerzeiten (Messung beginnt und endet an dem Punkt, wo der Ventilhub jeweils 1 mm erreicht hat)

Einlass	öffnet (n. OT)	10°	11°
	schliesst (n. UT)	40°	36°
Auslass	öffnet (v. UT)	40°	35°
	schliesst (v. OT)	10°	13°

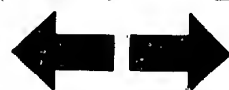
Reglage

Ventilspiel	Einlass (kalt)	0,17...0,22mm	0,13...0,17mm
	Auslass (kalt)	0,22...0,27mm	0,15...0,19mm
Elektrodenabstand	1,0...1,1mm	1,0...1,1mm	
Zündzeitpunkt bei Leerlaufdrehzahl	16° ± 2° v. OT	4° v	
Unterdruckschlauch	angeschlossen	abgezogen	
Leerlaufdrehzahl	850 ± 50/min	850 ± 50	
Schnelleerlauf	1200...2000/min	1000...1800	
CO im Leerlauf (Vol.-%)	1,0 ± 0,5	< 0,1	
CO ₂ im leerlauf (Vol.-%)	> 12	≥ 12	
HC im Leerlauf	250 ± 200	< 100	

A21

Werkstatt-Service

Honda Civic



A22

Werkstatt-Service

Honda Civic



2.4 Schmiersystem

Die Ölpumpe sitzt vorne auf der Kurbelwelle. Ihr Ausbau erfordert die Demontage des Zahnriemens und der Ölwanne. Zum Prüfen sind folgende Spiele zu messen (Bild 11):

Zwischen Innen- und Aussenrotor 0,140mm, max 0,200mm.

Zwischen Aussenrotor und Gehäuse (radial) 0,100...0,175mm, max. 0,200mm. Zwischen Aussenrotor und Gehäuse (axial) 0,030...0,080mm, max. 0,150mm. Die Drehmomente für die Befestigungsschrauben betragen 12Nm (M6) bzw. 24Nm (M8).

Der Öldruckschalter befindet sich direkt oberhalb des Ölfilters. Zur Druckprüfung wird an seiner Stelle ein Manometer eingeschraubt. Der Druck bei 80°C Öltemperatur muss mindestens 1,47bar bei Leerlaufdrehzahl und 3,4...4,2bar (EW3) bzw. 4,2...5,5bar (ZC1) bei 3000/min betragen.

Ölwechsel laut Werkvorschrift alle 12000km.

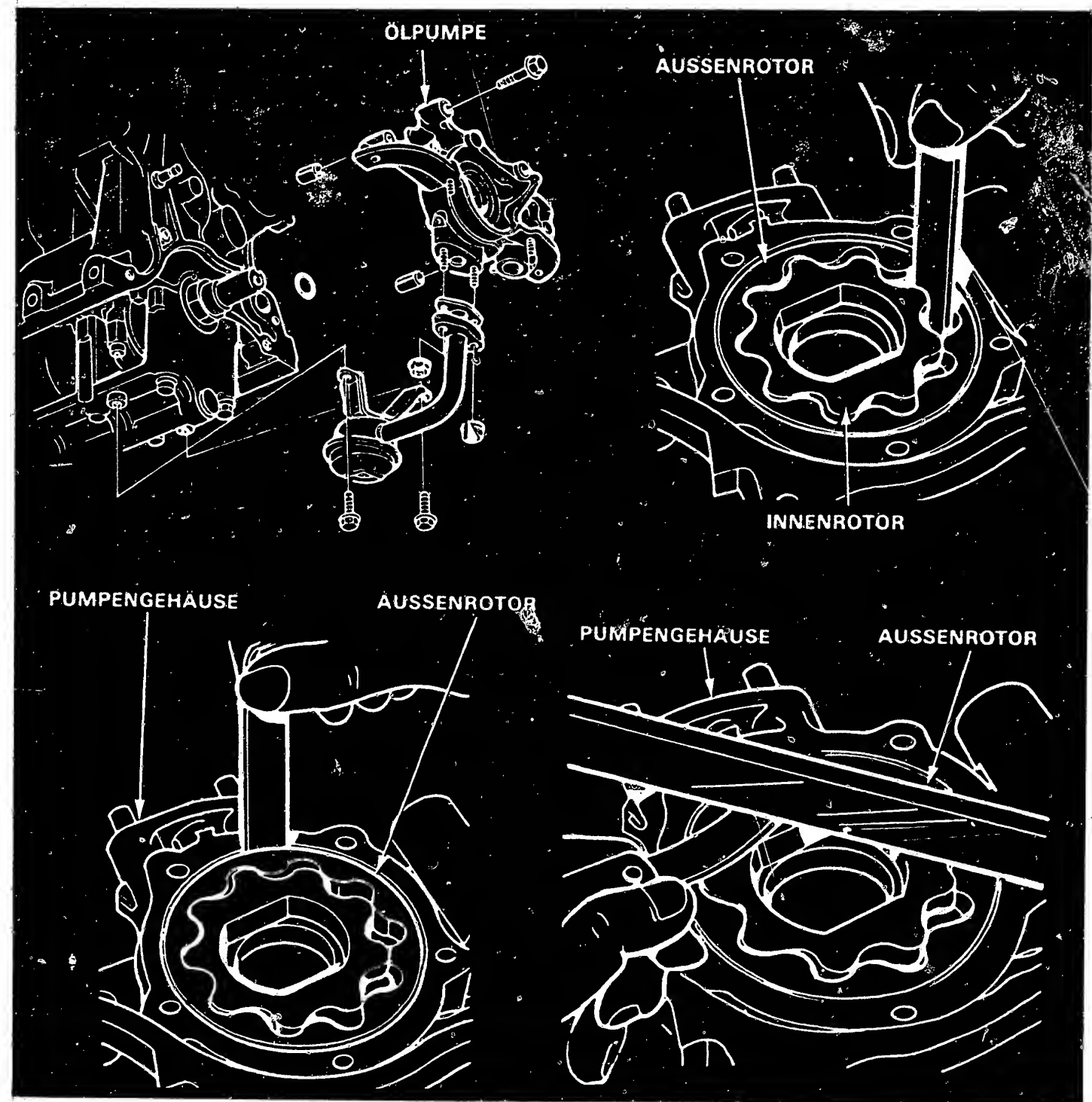
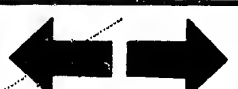


Bild 11 Die Ölpumpe ist vorne am Motorblock befestigt und wird von der Kurbelwelle direkt angetrieben. Die zulässigen Spiele sind im Text aufgeführt.



Ventilabmessungen und -toleranzen (mm)

	EW3		ZC1	
	Einlass	Auslass	Einlass	Auslass
Ventilsitzwinkel im Zylinderkopf	45°		→	
Ventiltellerwinkel	45°		→	
Ventilsitzbreite (mm)	1,25...1,55 (max. 2,0)		→	
Ventiltellerdurchmesser	27,0 ± 0,1	29,0 ± 0,1	30,0 ± 0,1	27,0 ± 0,1
Ventillänge	112,56...112,86	113,66...113,96	105,18...105,48	104,47...104,77
Ventilschaftdurchmesser	6,58...6,59 (min. 6,55)	6,55...6,56 (min. 6,52)	→	
Ventilschaftlaufspiel	0,02...0,05 (max. 0,08)	0,05...0,08 (max. 0,11)	→	
Ventilfederlänge (ausgebaut)	47,6 (min. 46,6)		45,8 (min. 44,8)	47,1 (min. 46,1)
Ventilfederlänge/Federkraft [N] (Ventil geschlossen)	43,0/120...210		43,0/120...210	
Ventilfederlänge/Federkraft [N] (Ventil geöffnet)	34,0/670...750		34,0/670...750	
Ventilschaft/Einbauhöhe	48,16 (max. 48,95)		45,78 (max. 46,57)	44,97 (max. 45,76)

Motorschrauben-Anzugsdrehmomente (Nm)

Zylinderkopfschrauben	30/60
Pleuellagermutter	28
Hauptlagerdeckelschrauben	50
Schwungradschrauben	120
Kurbelwellen-Riemenantrieb	115
Nockenwellenlager	22
Nockenwellensteuerrad an Nockenwelle	38
Ansaugsammelrohr	22
Auspuffsammelrohr	32
Zündkerzen	18
Motor-/Getriebeaufhängung	M8: 22 M10: 45 M12: 65
Wasserpumpe	12
Kupplungsdruckplatte	26

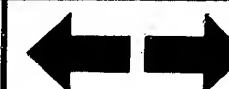
A25

Werkstatt-Service
Honda Civic



A26

Werkstatt-Service
Honda Civic



2.5 Kühlsystem

Das Kühlsystem ist geschlossen und arbeitet mit einem Elektrolüfter. Unten rechts beim Kühlerausgang befinden sich Ablasszapfen und Temperaturfühler. Letzterer muss den Lüfter bei einer Kühlmitteltemperatur von $90^{\circ} \pm 1,5^{\circ}\text{C}$ ein-, bei $86^{\circ} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ wieder ausschalten.

Der **Thermostat** ist in einem separaten Gehäuse untergebracht. Er beginnt bei $77^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$ zu öffnen und erreicht bei 91°C den vollen Öffnungshub von 8mm. Zwischen Thermostatgehäuse und **Wasserpumpe** besteht eine Rohrleitung. Die Pumpe muss bei Defekt als Ganzes erneuert werden. Ihre Befestigungsbolzen werden mit 12Nm festgezogen.

Der **Thermofühler** beim **EW3-Motor** ist beim Öldruckschalter oberhalb des Ölfilters eingeschraubt. Beim **ZC1-Motor** ist er auf der Zylinderkopfrückseite beim Kühlmittel-Auslassstutzen zu finden. Er kann mit dem Ohmmeter bei 50°C und 80°C Kühlmitteltemperatur geprüft werden. Die entsprechenden Werte betragen $154 \pm 20\Omega$ bzw. $52 \pm 4,4\Omega$. Die Temperaturanzeige im Armaturenbrett ist in Ordnung, wenn man das gelbgrüne Kabel des Thermofühlers an Masse legt und bei eingeschalteter Zündung die Anzeige ganz nach «H» (hot, heiss) ausschlägt.

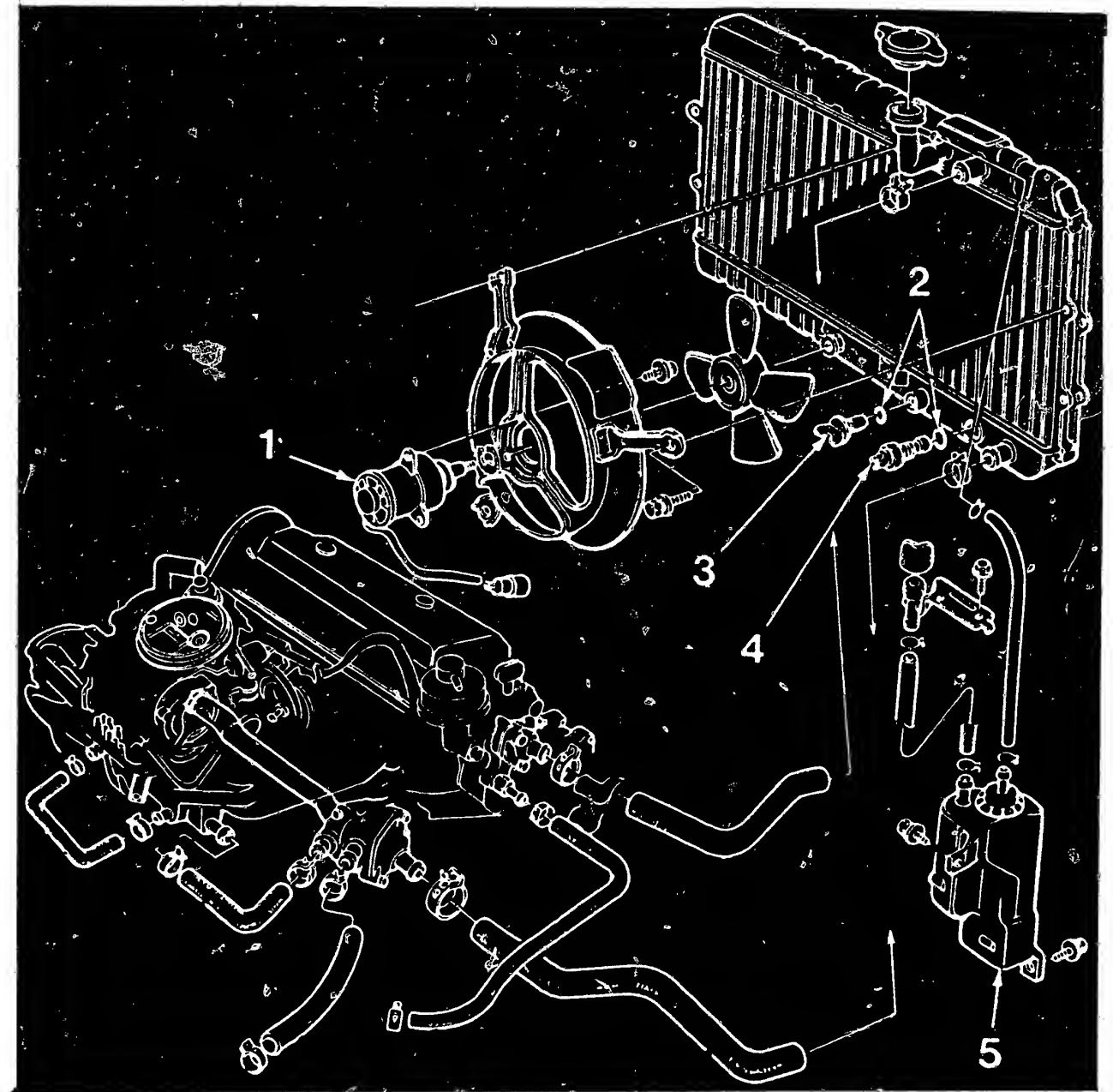
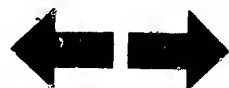


Bild 12 Der Wasserkühler mit Zu- und Ableitungen
1 Ventilatormotor – 2 O-Ringe – 3 Ablasszapfen –
4 Temperaturfühler für die Lüftersteuerung – 5 Ex-
pansionsgefäß.



3. Brennstoffsystem

Beide Motoren sind mit der Honda-Einspritzung PGM-FI (Programmed Fuel Injection) ausgerüstet. Bei diesem System wird das Benzin durch vier elektromagnetische Ventile unmittelbar vor das Einlassventil gespritzt. Die Messwerte diverser Fühler, die genaue Auskunft über die Lufttemperatur und -dichte, den Betriebszustand des Motors sowie die angesaugte Luftmenge geben, werden von einem elektronischen Steuergerät in Steuerimpulse für die Einspritzventile umgesetzt. Die Einspritzimpulse werden durch den unten am Zündverteiler eingebauten Geber eingeleitet (siehe Bild 26a).

3.1. Aufbau

3.1.1 Benzinpumpe

Eine hinter im Tank angeordnete **Rollenzellenpumpe** fördert das Benzin zur Einspritzsammelleitung und baut einen konstanten Benzindruck zwischen Druckregler und Pumpe auf.

Die Pumpe darf nicht zerlegt werden, die Dämpferdose wird nach dem Ersetzen mit 28 Nm an der Pumpe festgeschraubt. Nach dem Einbau einer neuen Pumpe soll, ohne den Motor zu starten, zuerst zwei- bis dreimal die Zündung ein- und ausgeschaltet werden. So kann sich der Benzindruck voll aufbauen, und allfällige Undichtheiten werden sichtbar.

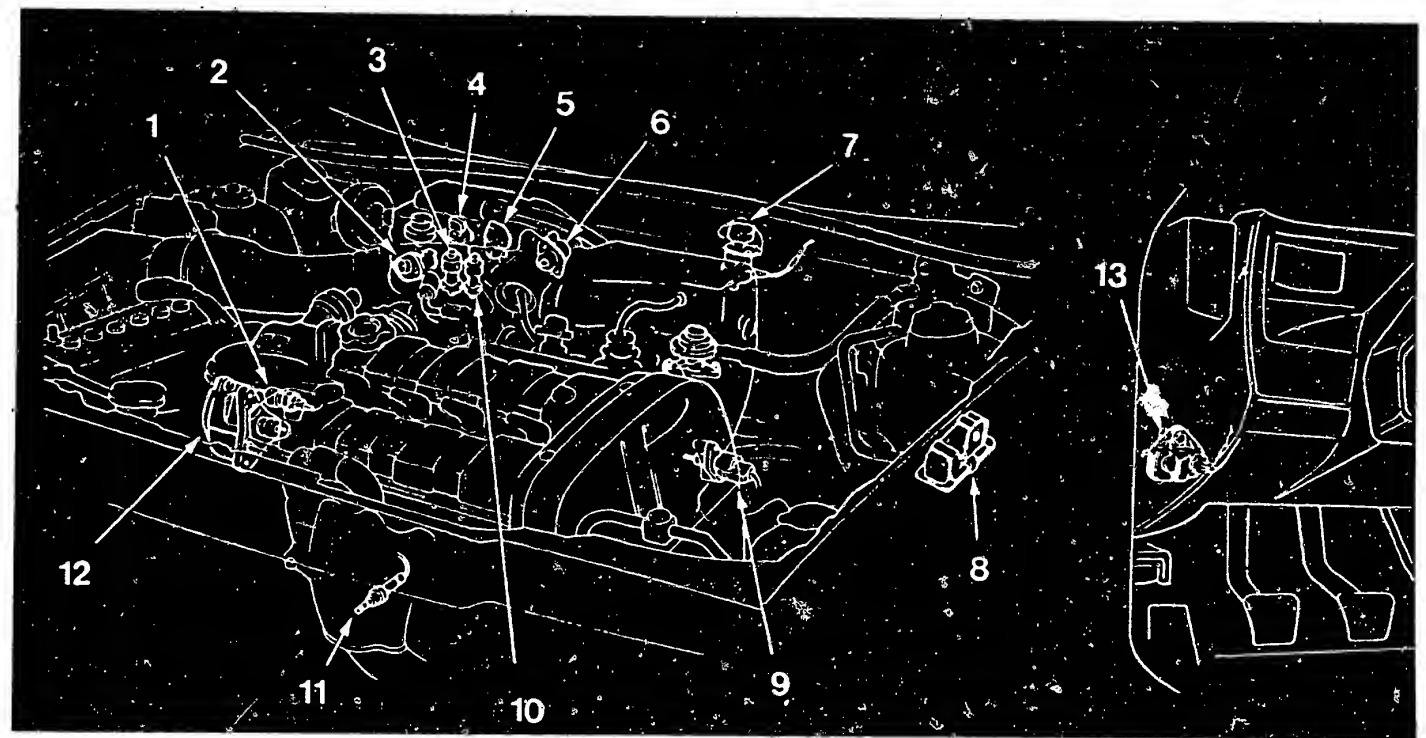


Bild 13a Lage der verschiedenen Fühler und Magnetventile der Einspritzanlage (Motor ZC1). 1 Kühlmitteltemperaturfühler (TW-Sensor) – 2 Leerlaufgemischeinstellung (IMA-Sensor, beim Kat.-Modell nicht vorhanden) – 3 Leerlauf-Steuerventil – 4 Kaltstart-Steuerventil – 5 Ansaugrohrdruckfühler (MAP-Sensor) – 6 Drosselklappenpositionsfühler – 7 Leerlaufanhebungsventil für Klimaanlage – 8 Vorwiderstand – 9 Ansauglufttemperatur (TA-Sensor) – 10 Steuerventil für das Schubluftventil – 11 Lambdasonde (nur bei Kat.-Modell) – 12 Kurbelwinkelfühler (CYL- und TDC-Sensor) – 13 Umgebungsluftdruckfühler (PA-Sensor).



Ein federbelastetes Rückschlagventil hält den Druck auch nach dem Abschalten der Pumpe aufrecht. Die Förderleistung der Pumpe beträgt bei 12V Spannung etwa 1,4l/min.

3.1.2 Der Druckregler

sorgt dafür, dass der Benzindruck konstant 2,55bar über dem im Ansaugkrümmer herrschenden Druck liegt.

3.1.3 Die Einspritzventile

enthalten eine Düse, eine Düsennadel mit konischem Sitz, einen Elektromagneten und einen Filtereinsatz in der Zuführleitung. Die Einspritzmenge ist von der Öffnungszeit abhängig und beträgt $28\text{mm}^3/10\text{ms}$ bei einem Ventilnadelhub von $0,065 \pm 0,005\text{mm}$ und bei vorschrittskonformem Druck. Die elektromagnetischen Einspritzdüsen werden separat und in der Zündreihenfolge 1-3-4-2 angesteuert. Um Ansprechverhalten und Lebensdauer der Ventile zu verbessern, ist den elektromagnetischen Spulen ein Vorwiderstand von $5...7\Omega$ vorgeschaltet.

3.1.4 Die Leerlaufkontrolleinheit

besteht aus einem **Magnetventil**, das sich im Steuerkasten im Motorraum befindet. Es hebt unter folgenden Bedingungen die Leerlaufdrehzahl um 150/min an:

- bis 30s nach dem Start des Motors
- in Regionen über 800m ü.M.
- bei Kühlmitteltemperaturen zwischen 55 und 70°C
- während 0,5s, falls die Drosselklappe bei 1000/min schnell geschlossen wird.

3.1.5 Steuergerät und Sensoren

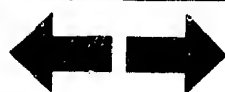
Das unter dem Beifahrersitz angeordnete Steuergerät empfängt und verarbeitet Informationen von allen im Bild 13a aufgezeigten Fühlern. Bild 13b gibt das Schema mit der Steckerbelegung für beide Varianten (mit und ohne Katalysator) wieder, wobei die Anlagen bis auf den Leerlaufgemisch-Sensor (Pfeil), der bei der Katalysator-Version durch die Lambdasonde ersetzt wird, gleich sind.

3.2 Abgasentgiftungsanlage

Der Abgasentgiftung dienen die Kurbelgehäuseentlüftung, die von einem Kaltstart-Magnetventil gesteuerte Zündverstellung, die Schliessverzögerungseinrichtung der Drosselklappe sowie bei entsprechenden Ausführungen der 3-Weg-Katalysator mit dem Sauerstoffsensor.

3.3 Prüfungen und Einstellungen

Die PGM-FI verfügt über ein integriertes Selbstdiagnosesystem. Eine Warnlampe im Armaturenbrett leuchtet bei Fehlfunktionen rot auf. Die Warnlampe wird gelöscht, wenn die Zündung ausgeschaltet ist. Eine genauere Diagnose ermöglicht die Leuchtdiodenanzeige am Steuergerät selber. Die Störung lässt sich anhand der Blinkfrequenz lokalisieren (Tabelle 1). Zur Fehlersuche mit der Leuchtdiodenanzeige ist die Zündung einzuschalten. Leuchtet die Anzeige nicht auf, obwohl die Warnlampe einen Fehler anzeigt, ist die Sicherung Nr.10 zu prüfen. Auch könnte ein offener Stromkreis zwischen Klemme A17 und der elektronischen Steuereinheit (ECU) vorliegen. Notfalls ist das Steuergerät gegen ein neues (oder funktionierendes) auszutauschen.





A7 A3 A5 A7 A9 A11A13 A9A17 B1 B3 B5 B7 B9 B11 B13 B9B17 B19 C1 C3 C5 C7 C9 C11 C13 C9

A7 A5 A6 A8 A12 A14A16 A18 B7 B4 B5 B6 B8 B12 B14B16 B18 C7 C4 C5 C6 C10 C12 C14 C16

STECKERBELEGUNG

Anzahl LED-Blinkzeichen	Störung	Mögliche Ursachen
	- Motor startet nicht	- Spannungsversorgung zum Steuergerät unterbrochen - Kein Massekontakt des Steuergerätes - Steuergerät defekt
● (1)	- Kein besonderes Sypton - Unrunder Leerlauf	- Stecker der Lambdasonde lose - Zündaussetzer - Unterbrochener Stromkreis oder Kurzschluss im Lambda-Regelkreis - Lambdasonde defekt - Einspritzanlage fehlerhaft
●●● (3)	- Häufiges Abwürgen - Motor dreht schlecht hoch	- Strecker des MAP-Sensors lose - Stromkreisunterbruch oder Kurzschluss im Kabel des MAP-Sensors - MAP-Sensor defekt
●●●●● (5)		- Unterdruckleitung des MAP-Sensors defekt
●●●●●● (6)	- Zu hohe Schnelleerlaufdrehzahl - Zu hohe Drehzahl - Startschwierigkeiten bei niedrigen Temperaturen	- Stecker des TW-Sensors lose - Stromkreisunterbruch im Kabel - TW-Sensor defekt
●●●●●●● (7)	- Schlechtes Ansprechen bei schnell öffnender Drosselklappe - Zu hohe Leerlaufdrehzahl - Kalter Motor dreht nicht hoch	- Stecker des Drosselklappenpositionsfühlers lose - Stromkreisunterbruch im Kurbelwellenfühler - Drosselklappenpositionsfühler defekt
●●●●●●●● (8) ●●●●●●●● (9)	- Motor dreht nicht hoch - Zu hohe Leerlaufdrehzahl - Unrunder Leerlauf	- Stromkreisunterbruch oder Kurzschluss im Kabel des Kurbelwinkelfühlers - Kurbelwinkelfühler defekt
●●●●●●●●● (10)	- Zu hohe Leerlaufdrehzahl - Unrunder Kaltleerlauf	- TA-Sensor lose - Stromkreisunterbruch im Kabel des TA-Sensors - TA-Sensor defekt
●●●●●●●●●● (11)	- Kein besonderes Symptom - Zu hohe Leerlaufdrehzahl	- Stecker des IMA-Sensors lose - Stromkreisunterbruch oder Kurzschluss im Kabel des IMA-Sensors - IMA-Sensor defekt
●●●●●●●●●●● (13)	- Zu wenig Leistung in höheren Lagen - Kaltstartschwierigkeiten in höheren Lagen	- Stecker des Umgebungsluftdruckfühlers lose - Stromkreisunterbruch oder Kurzschluss im Kabel des Umgebungsluftdruckfühlers - Umgebungsluftdruckfühler defekt

Tabelle 1: Selbstdiagnose durch eine LED-Blinklampe rechts am Steuergerät (von der Steckerseite aus betrachtet). Pause zwischen den sich wiederholenden Blinkzeichen=2s.

B7

Werkstatt-Service

Honda Civic



B8

Werkstatt-Service

Honda Civic



Für die Prüfung von Steuergerät und Fühlern existiert ein Prüfkabelbaum (Honda-Ersatzteilnummer 07999-PE 70000 bzw. 07999-PD 6000A [ZC1-Motor]). Da angenommen werden kann, dass wer im Besitz dieses Prüfkabelbaumes ist, auch über das einschlägige Handbuch verfügt, wird an dieser Stelle auf die Beschreibung des Tests mit dem Prüfkabelbaum verzichtet.

Die folgenden **Prüfungen** lassen sich ohne spezielle Messgeräte vornehmen (vgl. Tabelle 1).

Wichtig: Vor dem Trennen und Verbinden von Steckkontakten ist immer die Zündung auszuschalten!

Achtung: Nach dem Beheben eines Fehlers muss kurz (ca. 10s) die Batterie abgeklemmt werden, um das Signal im Speicher zu löschen.

3.3.1 Sensoren

Der **TW-Sensor** wird zur Widerstandsprüfung aus dem Zylinderkopf herausgeschraubt und im Wasser erhitzt (Bild 15) sein Widerstand muss bei 35°C Wassertemperatur zwischen 1000 und 1650Ω, bei 80°C zwischen 250 und 360Ω liegen. Die entsprechenden Werte für den **TA-Sensor** betragen 2000...3200Ω bei 20°C, 980...1340Ω bei 40°C, und 220...350Ω bei 80°C.

Zwischen dem gelben und dem grünen Kontakt des Steckers des **Drosselklappenfühlers** muss ein Widerstand von 4000...6000Ω vorhanden sein (Bild 16).

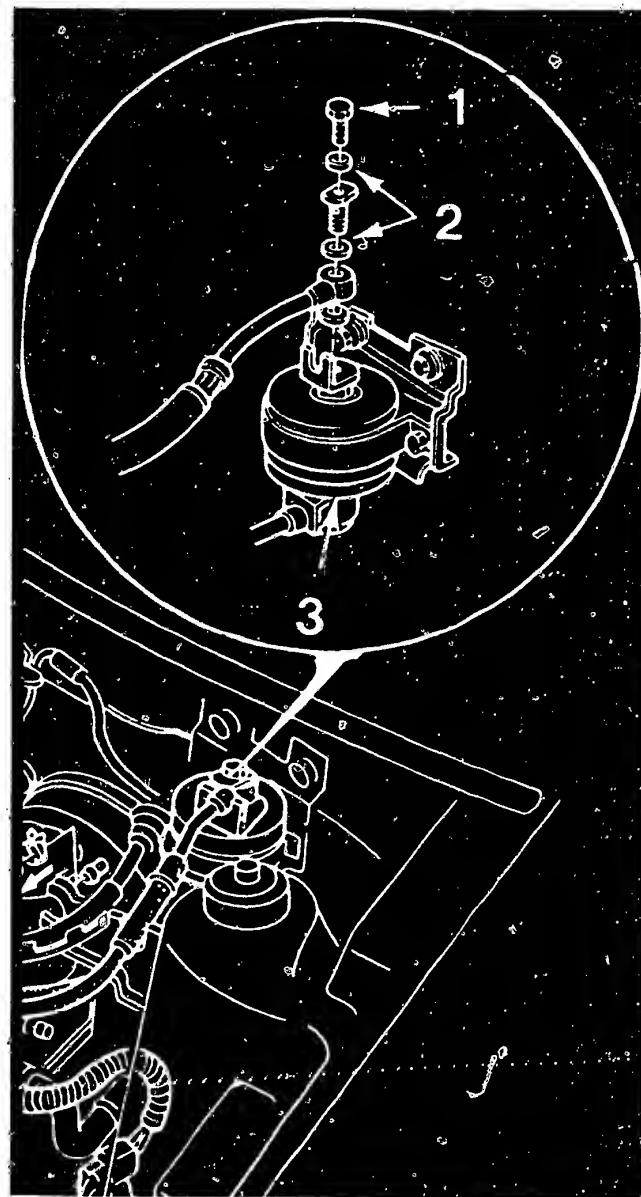


Bild 14 Bei Reparaturarbeiten am Benzinssystem wird der Benzindruck durch Lösen der Service-Schraube 1 abgebaut. 2 Dichtungen – 3 Benzinfilter.

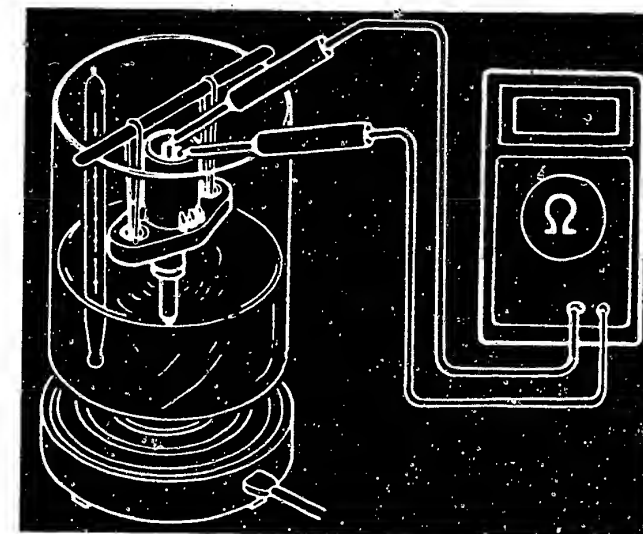


Bild 15 Ausmessen der Widerstandswerte von TW-Kühlwasser und TA-Sensor (Kühlluft).

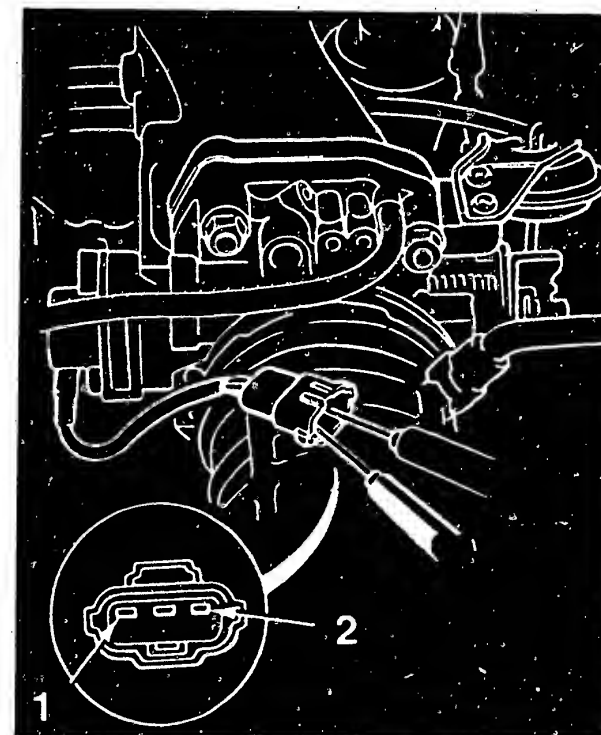


Bild 16 Prüfung des Drosselklappenpositionsfühlers. 1 Anschluss mit gelbem Kabel – 2 Anschluss mit grünem Kabel.

Fehlersuchtablelle

Störung:

Motor springt schlecht an (Kaltstart)

Motor springt schlecht an (Warmstart)

Unrunder Leerlauf (kalt)

Unrunder Leerlauf (warm)

Schlechter Leerlauf nach dem Warmstart

Drehzahl zu hoch

Motor stellt ab (kalt)

Motor stellt ab (warm)

Schlechtes Fahrverhalten, erhöhter Benzinverbrauch

Motor läuft nach

Motor schlägt zurück

Motor klopft

Zu wenig Leistung bei niedriger Drehzahl

Zu wenig Leistung bei mittlerer Drehzahl

Zu wenig Leistung bei hoher Drehzahl

														Mögliche Ursache	Kapitel
		X	X	X				X	X	X				Falsches Ventilspiel	2.2.2
		X	X	X		X								Falscher Elektrodenabstand	
												X	X	Zu wenig Kompression	2.2.2
								X				X	X	Zu viel Ansaugwiderstand (Luftfilter)	
			X	X	X									Kurbelgehäuseentlüftung defekt (Leitung, PVC-Ventil)	
X		X	X	X				X			X		X	Zündverteiler oder Zündspule defekt	
		X	X	X				X	X	X	X		X	Unterdruckleitung defekt (Zündung)	4
X														Spannungsversorgung unterbrochen (Sicherung, Hauptrelais)	11.4
X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	Steuergerät defekt.1.5	
X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	Stromkreis unterbrochen oder kurzgeschlossen (Einspritzventil)	
X	X	X												Einspritzventil defekt	3.3.2

Fortsetzung nächste Seite

B11

Werkstatt-Service

Honda Civic



B12

Werkstatt-Service

Honda Civic



Fehlersuchtable (Fortsetzung)

Störung:

Motor springt schlecht an (Kaltstart)

Motor springt schlecht an (Warmstart)

Unrunder Leerlauf (kalt)

Unrunder Leerlauf (warm)

Schlechter Leerlauf nach dem Warmstart

Drehzahl zu hoch

Motor stellt ab (kalt)

Motor stellt ab (warm)

Schlechtes Fahrverhalten, erhöhter Benzinverbrauch

Motor läuft nach

Motor schlägt zurück

Motor klopft

Zu wenig Leistung bei niedriger Drehzahl

Zu wenig Leistung bei mittlerer Drehzahl

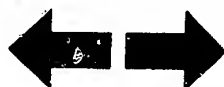
Zu wenig Leistung bei hoher Drehzahl

															Mögliche Ursache	Kapitel
	X			X							X				Dampfblasenbildung (ungeeignetes Benzin)	
	X	X	X					X		X	X	X	X		Zu hoher Übergangswiderstand am Einspritzventil	3.3.2
X						X			X						Hauptrelais oder Benzinpumpe defekt	3.3.2
X						X			X						Schlechter Massekontakt	
X						X	X	X	X	X	X	X	X		Benzinleitung oder - Filter verstopft	3.1
						X	X	X	X	X	X	X	X		Falscher Benzinpumpendruck	3.3.1
X		X	X		X									X	Schnelleerlaufventil defekt	3.3.2
X	X		X	X		X	X								TDC-/CYL-Sensor defekt oder Stromkreisfehler	3.3.1
						X	X	X				X	X		Unterdruckleitung defekt (MAP-Sensor)	3.3.1
			X	X	X		X	X	X			X	X		MAP-Sensor defekt oder Stromkreisfehler	3.3.1
						X									TA-Sensor defekt oder Stromkreisfehler	3.3.1
X		X			X		X	X	X	X	X	X	X		TW-Sensor defekt oder Stromkreisfehler	3.3.1
						X	X		X	X	X				Drösselklappenfühler defekt oder Stromkreisfehler	
					X	X									TA-Sensor defekt oder Stromkreisfehler	3.3.1
						X									IMA-Sensor defekt oder Stromkreisfehler	3.3.1
			X	X	X		X								Leerlaufmagnetventil defekt oder Fehler im Leerlaufkontrollsystem	

B13

Werkstatt-Service

Honda Civic



B14

Werkstatt-Service

Honda Civic



Am Stecker des TDC-/CYL-Sensors sollen Widerstände von 650...950Ω (TDC) und 650...850Ω (CYL) zwischen braunem und blauem Kontakt (TDC) bzw. zwischen rotem und weissem (CYL) gemessen werden können (Bild 17). Der Isolationswiderstand zwischen jedem Anschlusskontakt und dem Gehäuse des Fühlers soll mindestens 100kΩ betragen.

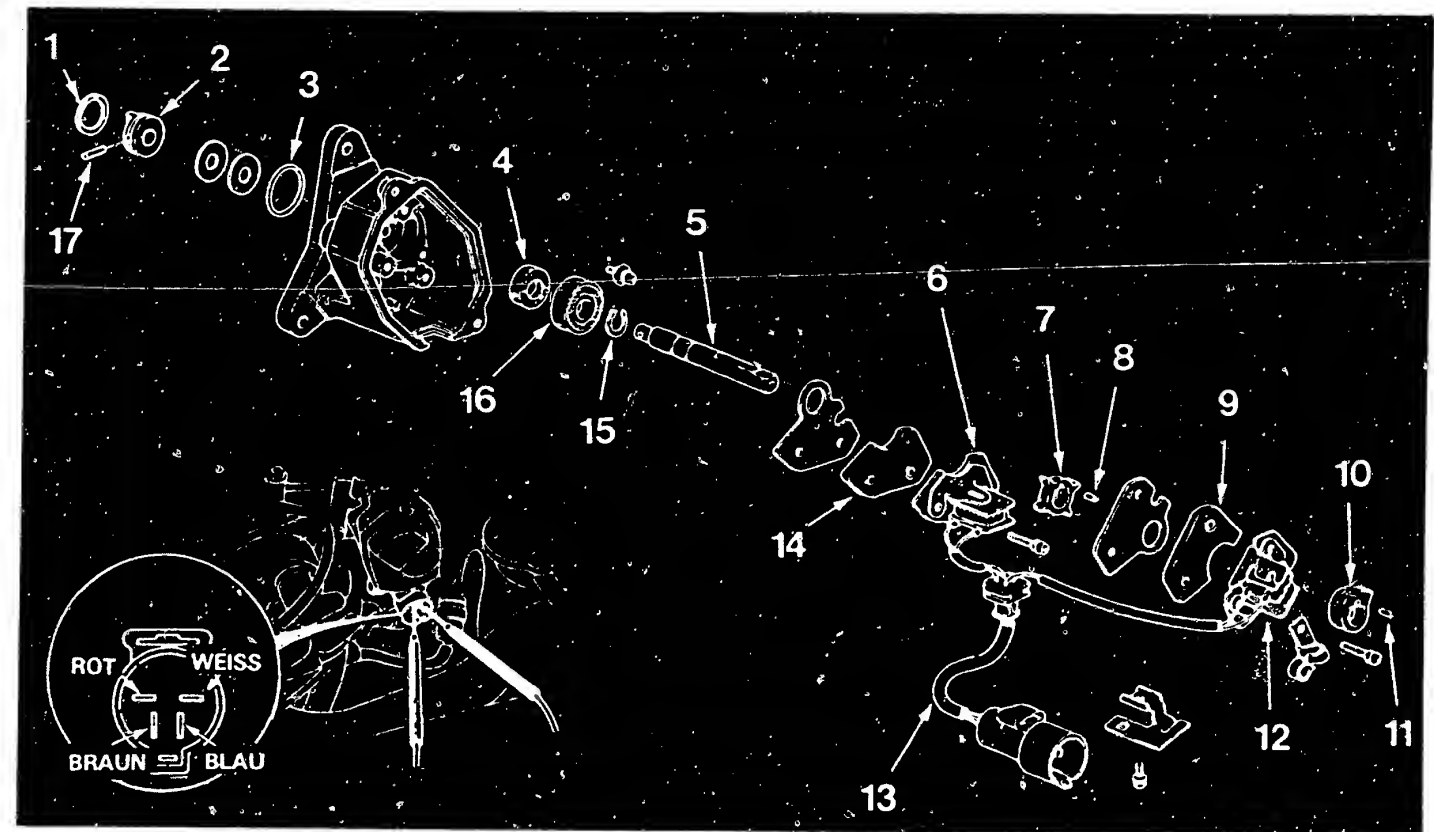


Bild 17 Einzelteile des Kurbelwinkelsensors. Die Prüfwerte am Steckanschluss (Einsatz links) sind im Textteil zu finden. 1 Haltering – 2 Kupplungsstück – 3 O-Ring – 4 Dichtring – 5 Rotorwelle – 6 Spulensatz (TDC) – 7 Rotor – 8 Stift – 9 Magnet A – 10 Trommelrotor – 11 Stift – 12 Trommelspulensatz – 13 Spulensatz – 14 Magnet B – 15 Seegerring – 16 Kugellager – 17 Stift.

Brennstoffsystem

Einspritzung	PGM-FI, elektronisch
Systemdruck (bar)	2,55 ± 0,2
Öffnungsdruck des Überströmventils (bar) ...	4,4...5,9
Fördermenge der Benzinpumpe (l/min)	1,38 bei 12V
Düsen-Einspritzmenge bei 2,5 bar Druck und 0,065 mm Nadelhub	2,8cm ³ /10s

B 15

Werkstatt-Service
Honda Civic



B 16

Werkstatt-Service
Honda Civic



Der **IMA-Sensor** (beim Katalysator-Modell nicht vorhanden) weist einen Widerstand von 250...6200Ω zwischen grünem und braunem Anschluss auf. Während der Messung wird die Leerlaufschraube ganz hineingeschraubt. Nach der Prüfung oder dem Ersatz des IMA-Sensors muss der CO-Gehalt kontrolliert werden.

Das richtige Funktionieren der **Lambda-sonde** wird durch eine Spannungsmessung am abgezogenen Stecker geprüft. Dazu wird der betriebswarme Motor auf 5000/min beschleunigt und schliesslich die Drehzahl auf 2000/min gesenkt.

Die bei diesem Betriebszustand gemessene Spannung soll unter 0,4V liegen. Löst man dann den Unterdruckschlauch des MAP-Sensors am Drosselklappengehäuse, verstopft die Gehäuseöffnung, liegt am Schlauch ein Unterdruck von 400mbar an und erhöht die Drehzahl auf 4000/min, so muss die Spannung auf über 0,6V ansteigen. Bei abweichenden Werten soll vor dem Ersatz der Sonde eine Sichtprüfung (auch am Anschlussstecker) vorgenommen werden.

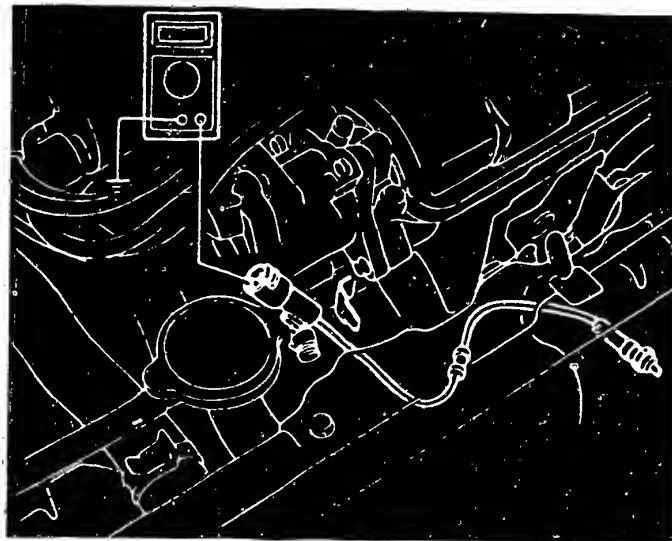


Bild 18 Spannungsmessung an der Lambdasonde mit einem hochohmigen Voltmeter.

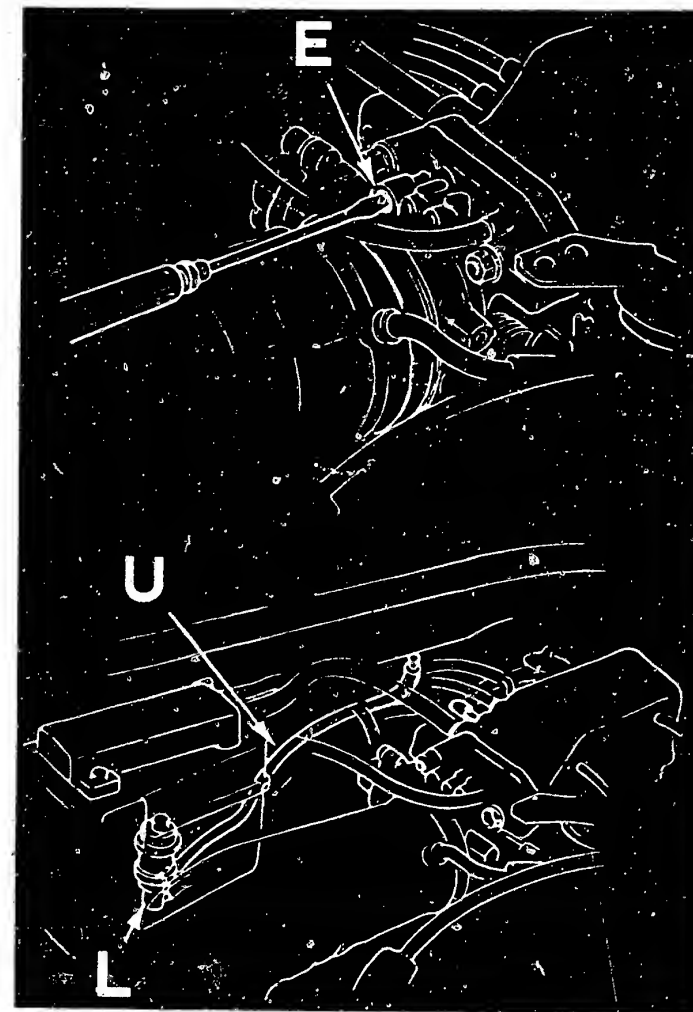


Bild 19 Zur Einstellung der Leerlaufdrehzahl an der Schraube E muss der Unterdruckschlauch U des Leerlauf-Steuerventils L abgezogen und verstopft werden.

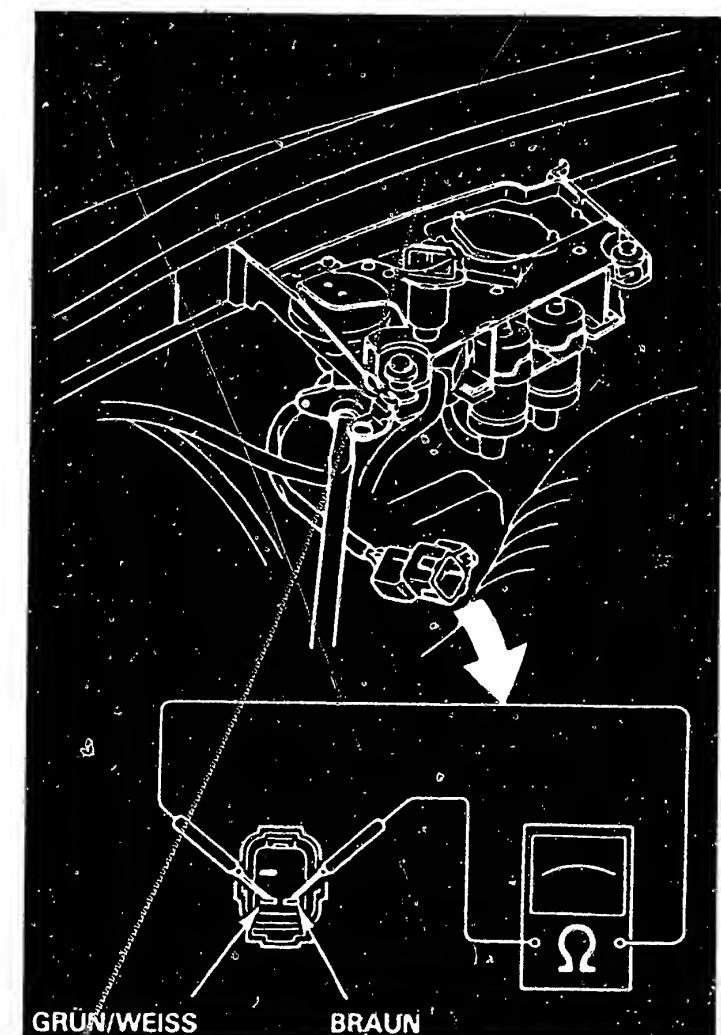


Bild 20 Bei Fahrzeugen ohne Kat dient der IMA-Sensor zur Einstellung der Gemischzusammensetzung. Unten: Prüfung mit Ohmmeter.

B17

Werkstatt-Service
Honda Civic



B18

Werkstatt-Service
Honda Civic



3.3.2 Benzinsystem

Die **Leerlaufdrehzahl** wird mit abgezogenem und verstopftem Unterdruckschlauch des Leerlaufsteuerungs-Magnetventils und bei ausgeschalteten elektrischen Verbrauchern an der in Bild 19 gezeigten Schraube auf $800 \pm 50/\text{min}$ eingestellt. Die **Gemischzusammensetzung** lässt sich bei Fahrzeugen ohne Katalysator am IMA-Sensor auf maximal 1,0Vol.-% genau korrigieren.

Durch Drehen nach links (rechts) erhält man eine Abmagerung (Anfettung) des Gemisches. Die **Schnelleerlauf-Drehzahl** kann nicht gesondert eingestellt werden, sie ergibt sich bei richtig funktionierendem Schnelleerlaufventil automatisch und liegt bei 1000... 1800/min.

Wichtig: Die Drosselklappen-Anschlagsschraube darf bei der Leerlaufeinstellung **nie** verstellt werden, da sich sonst die Drehzahlgrenze für die Schubabschaltung verschiebt.

Zur Prüfung des **Schnelleerlaufventils** (Bild 21) wird dieses ausgebaut und bei kaltem Dehnstoffelement (5...30°C) auf korrekte Öffnung des Ventils geprüft. Beim Saugen an der unteren Öffnung des Luftkanals muss die Luft widerstandslos durchströmen können.

Die **Drosselklappenschliessverzögerung** lässt sich prüfen, indem bei stillstehendem Motor die Drosselklappe geöffnet wird, bis die Dämpferstange ganz angehoben ist. Nach dem Loslassen dürfen dann bis zum Anschlag des Hebels nicht mehr als zwei Sekunden vergehen.

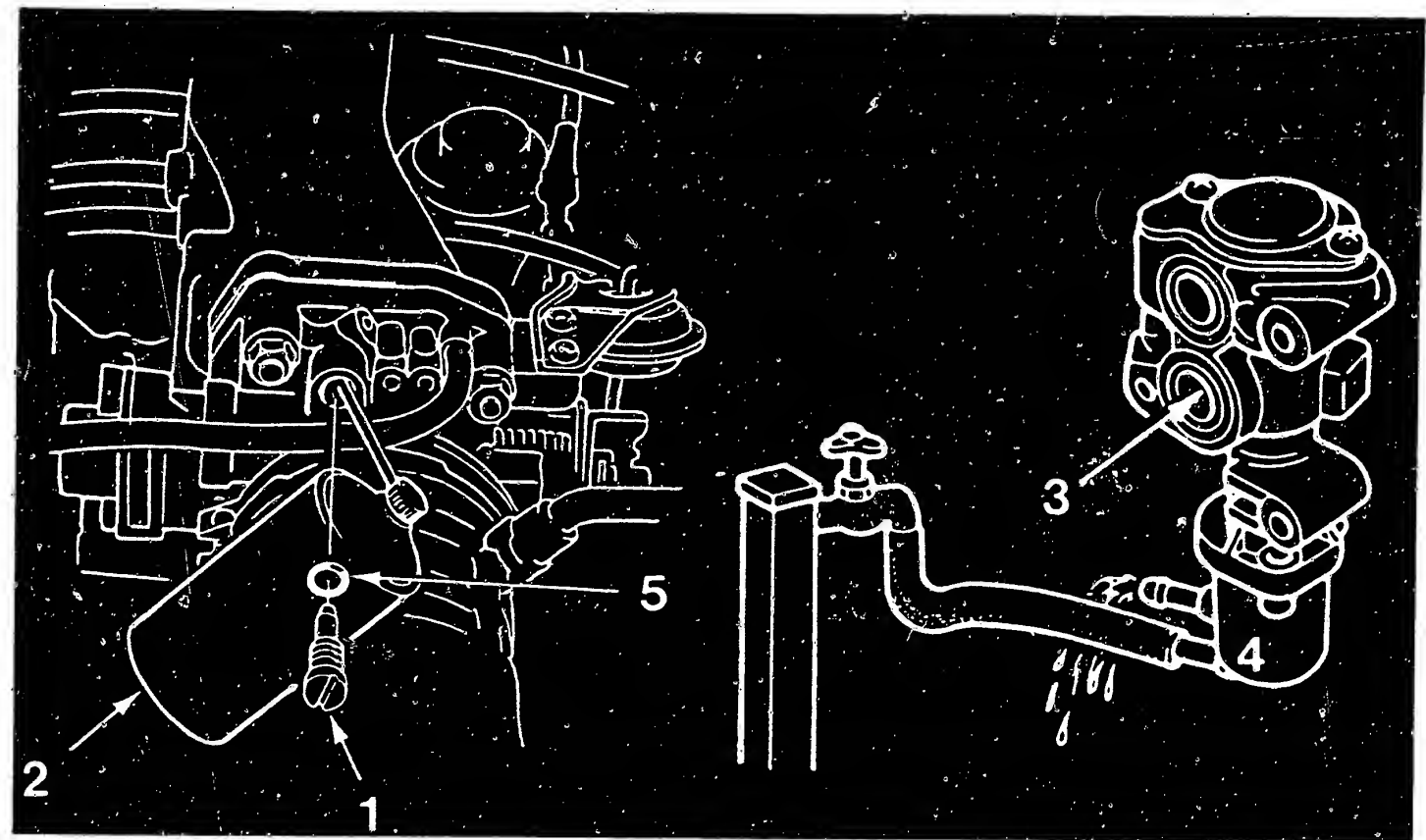
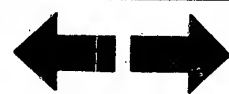


Bild 21 Prüfung des Schnelleerlaufs: Nach dem Ausbau der Leerlauf-Einstellschraube (1) ist der Überströmkanal mit Vergaserspray (2) zu reinigen. Am ausgebauten Ventil wird die Öffnung (3) auf Luftdurchlass geprüft, nachdem die untere Kammer (4) mit kaltem Wasser abgekühlt worden ist. Der O-Ring (5) muss immer erneuert werden.



Das **Magnetventil** zur Leerlaufkontrolle lässt sich einfach prüfen, indem man die Zeit misst, während der Motor nach dem Starten mit erhöhter Drehzahl läuft. Nach 30s soll die Drehzahl um 150/min zurückfallen. Zudem muss nach dem Hochdrehen des Motors und plötzlichen Gaswegnehmen beim Abfallen der Motordrehzahl (bei 1000/min) ein Klickgeräusch vom Magnetventil vernehmbar sein.

Systemdruckmessung. Um den Benzindruck abzulassen, löst man die Service-schraube des Benzinfilters. Anstelle dieser Schraube wird dann ein Druckmanometer installiert. Bei Leerlaufdrehzahl und vom Druckregler abgezogenem Unterdruckschlauch muss ein Wert von $2,5 \pm 0,2$ bar gemessen werden können. Bei zu hohem Druck ist die Benzinrückführung zu prüfen oder eventuell der Druckregler zu ersetzen. Bei zu niedrigem Druck sind die Benzinleitung und der Filter zu prüfen, eventuell die Pumpe oder der Druckregler zu ersetzen und der Unterdruckschlauch-Ansaugkrümmer-Druckregler zu kontrollieren. Der Benzinfilter muss laut Werksangaben alle 48000km ersetzt werden.

Die **Einspritzventile** lassen sich auf einfache Weise durch Abziehen der Steckerkontakte prüfen. Fällt die Leerlaufdrehzahl bei jedem abgetrennten Ventil ungefähr gleich viel ab, sind die Ventile in Ordnung. Mit einem Stethoskop oder Schraubenzieher lässt sich ihre Funktion zudem auch akustisch kontrollieren. Der Spulenwiderstand der Ventile muss zwischen 1,5 und 2,5Ω liegen. Beim Wiedereinsetzen der Ventile sind neue Dichtringe zu verwenden.

Die Steckverbindungen der **Vorwiderstände** befinden sich beim linken Radkasten auf der Höhe der Radachse. Der Widerstand zwischen A (Bild 24) und allen anderen Anschlüssen muss 5...7Ω betragen.

Das **Hauptrelais** befindet sich auf der Fahrerseite unter dem Armaturenbrett. Es wird wie in Bild 25 gezeigt auf Stromdurchlass getestet.

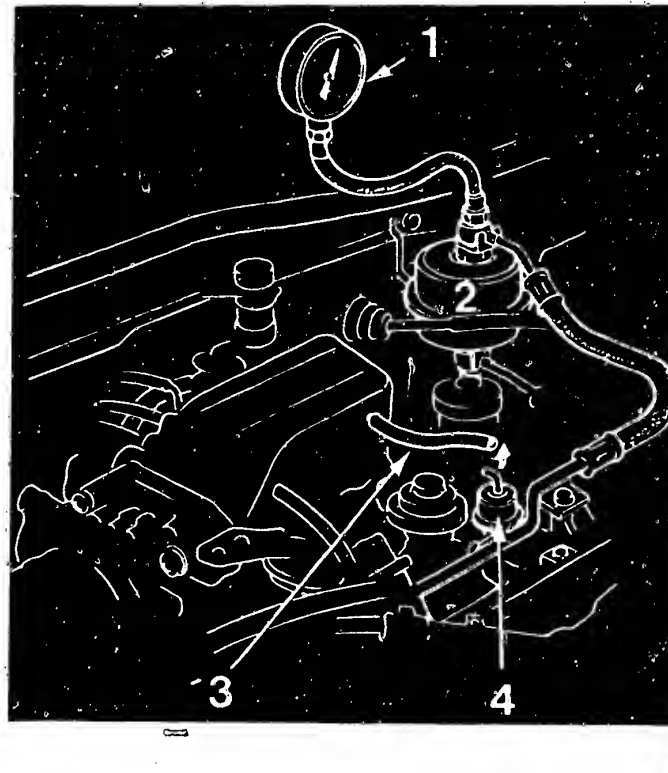


Bild 22 Systemdruckmessung. Das Druckmanometer (1) wird anstelle der Serviceschraube auf dem Benzinfilter (2) geschraubt. Dabei wird die Unterdruckleitung (3) des Ansaugkrümmers vom Druckregler (4) abgetrennt.

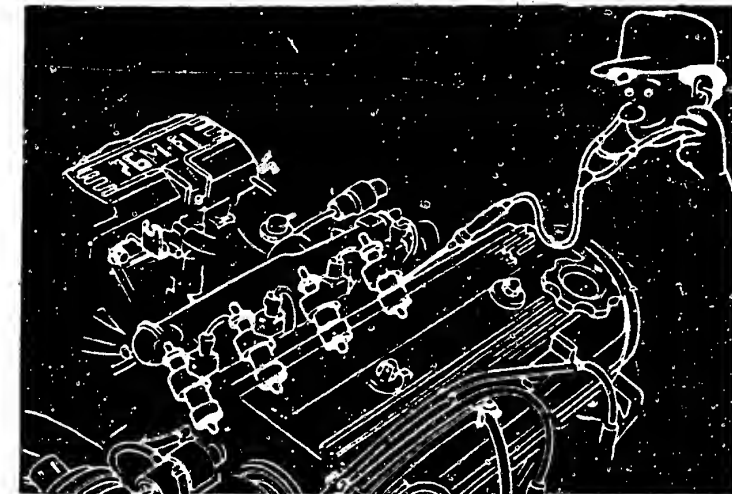


Bild 23 Das Öffnungsgeräusch (tickern) der Einspritzdüsen kann mit einem Stethoskop überprüft werden.

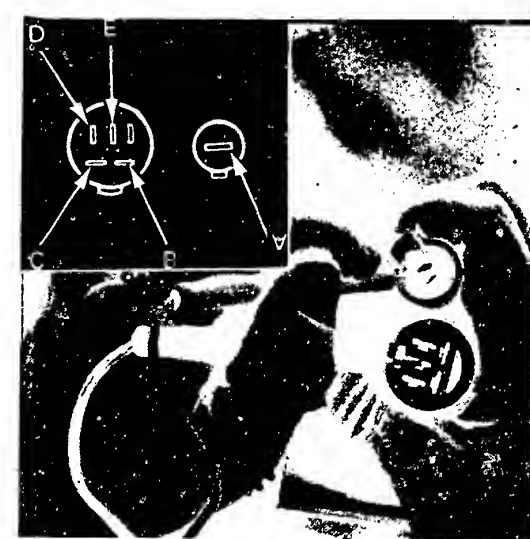


Bild 24 Das Messen der Vorwiderstände (zwischen A und B, C, D, E). Sollwert: 5...7Ω.

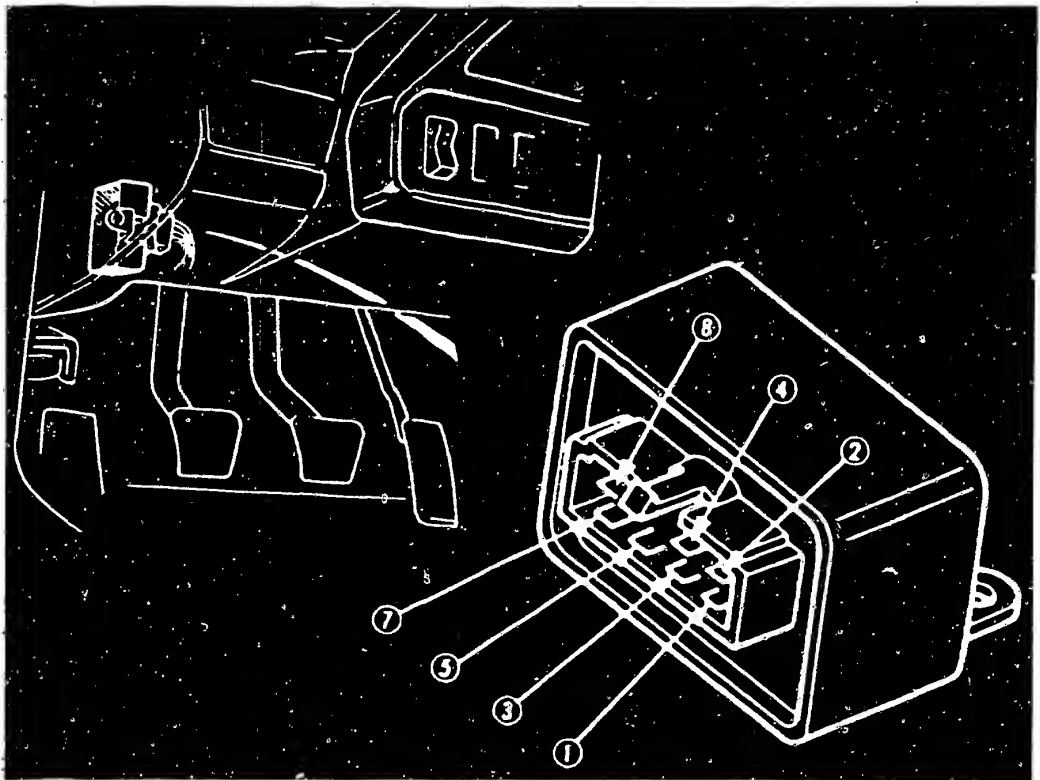


Bild 25 Prüfung des Hauptrelais auf Stromdurchlass.
 Batterie ⊕4, Batterie ⊖8: Stromfluss zwischen 5 und 7
 Batterie ⊕5, Batterie ⊖2: Stromfluss zwischen 1 und 3
 Batterie ⊕3, Batterie ⊖8: Stromfluss zwischen 5 und 7



4. Zündsystem

Die Transistorzündanlage mit normaler Fliehkraft- und Unterdruckverstellung mit Doppelmembrandose ist für beide Motoren dieselbe (Bild 26a).

Hinweis: Zwischen dem Verteilerflansch und dem Motorgehäuse ist ein Impulsgeber angeordnet, der die Einspritzung auslöst. Zur Prüfung des **Zündschaltgerätes** ist dieses loszuschrauben und zuerst an der Geberspule die Spannung zwischen Masse und dem blauen Kabel sowie zwischen Masse und dem schwarzen Kabel zu messen. Es muss Betriebsspannung vorhanden sein (Bild 26b). Der Widerstand der Geberspule beträgt 500...800Ω. Am Schaltgerät selbst ist mit dem Ohmmeter eine Stromflussprüfung vorzunehmen. Schliesst man den ⊕Pol des Ohmmeters an den schwarz-gelben Anschluss und Ohmmeter- ⊖ an den blauen Anschluss, darf es keinen Stromdurchgang anzeigen. Umgekehrt muss Stromdurchgang vorhanden sein, wenn Ohmmeter- ⊕ am blauen und Ohmmeter- ⊖ am schwarz-gelben Anschluss angeschlossen wird. Anschlüsse 3 und 4 (blau und grün) müssen dabei verbunden sein.

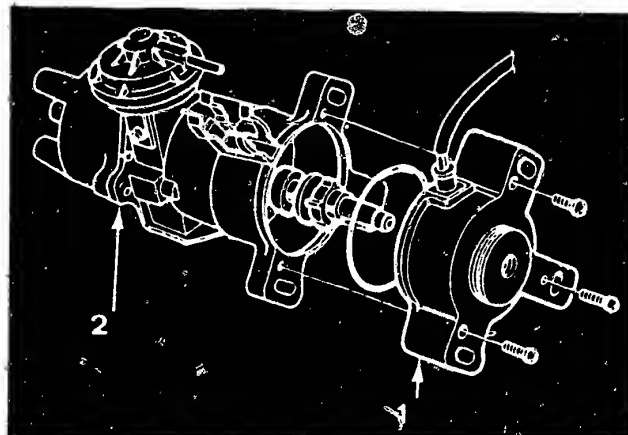


Bild 26a Das unter dem Zündverteiler angeordnete Sensorgehäuse (1) des EW3-Motors enthält den Zylinder- und Totpunkt-Sensor. 2 Zündverteiler.

Der Zündverteiler ist problemlos aus- und einzubauen. Die Nasen am Ende der Verteilerwelle und die Passnuten der Nockenwelle sind gegeneinander versetzt, um eine 180°-Falschmontage zu verhindern. Beim Einbau ist ein neuer O-Ring zu verwenden. Die Markierung «C» (ZC1-Motor: «A») auf dem Verteilerdeckel steht beim Anschluss des ersten Zylinders. Die Zündspule und der auf der Halterung der Zündspule sitzende Entstörkondensator werden in üblicher Weise ausgemessen.

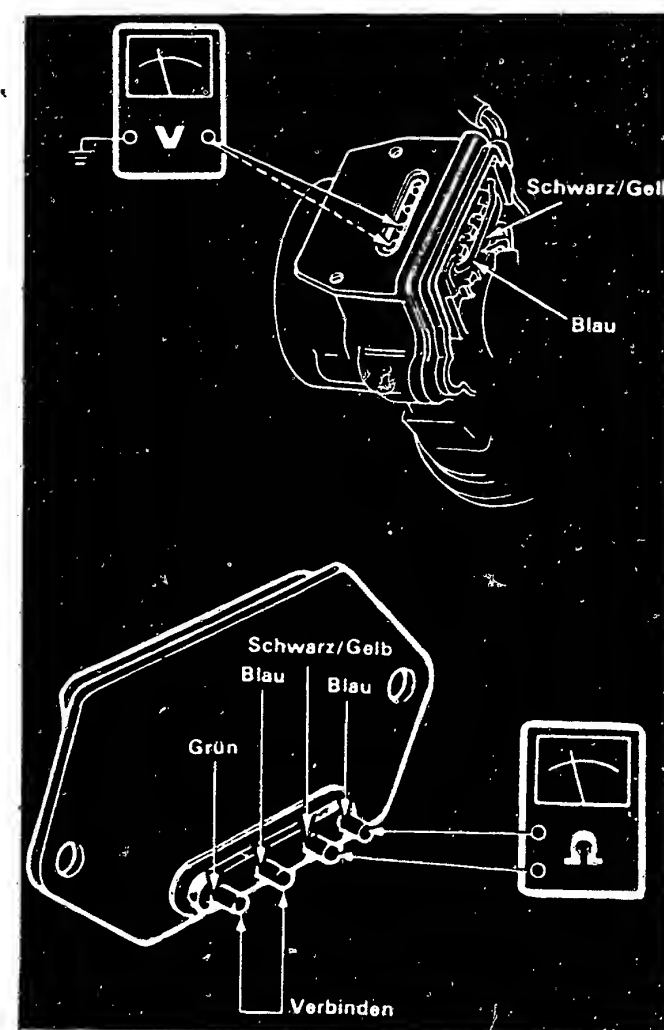


Bild 26b Messungen am Zündverteiler (Geberspule, oben) und am Zündschaltgerät (unten).

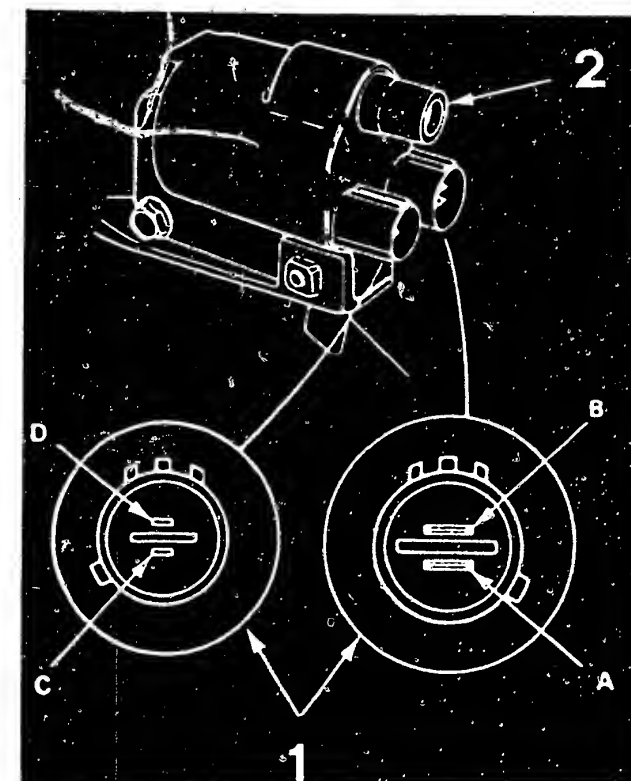
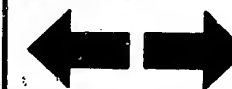


Bild 27 Primär- (1) und Sekundärwicklungsanschlüsse (2) der Zündspule des EW3-Motors. Die Widerstandswerte misst man zwischen den Anschlüssen A und D (1,215...1,485Ω), zwischen A und 2 (9040...13560Ω) und zwischen B und D (2,090...2,310Ω). Zwischen A und C muss Stromdurchgang bestehen.

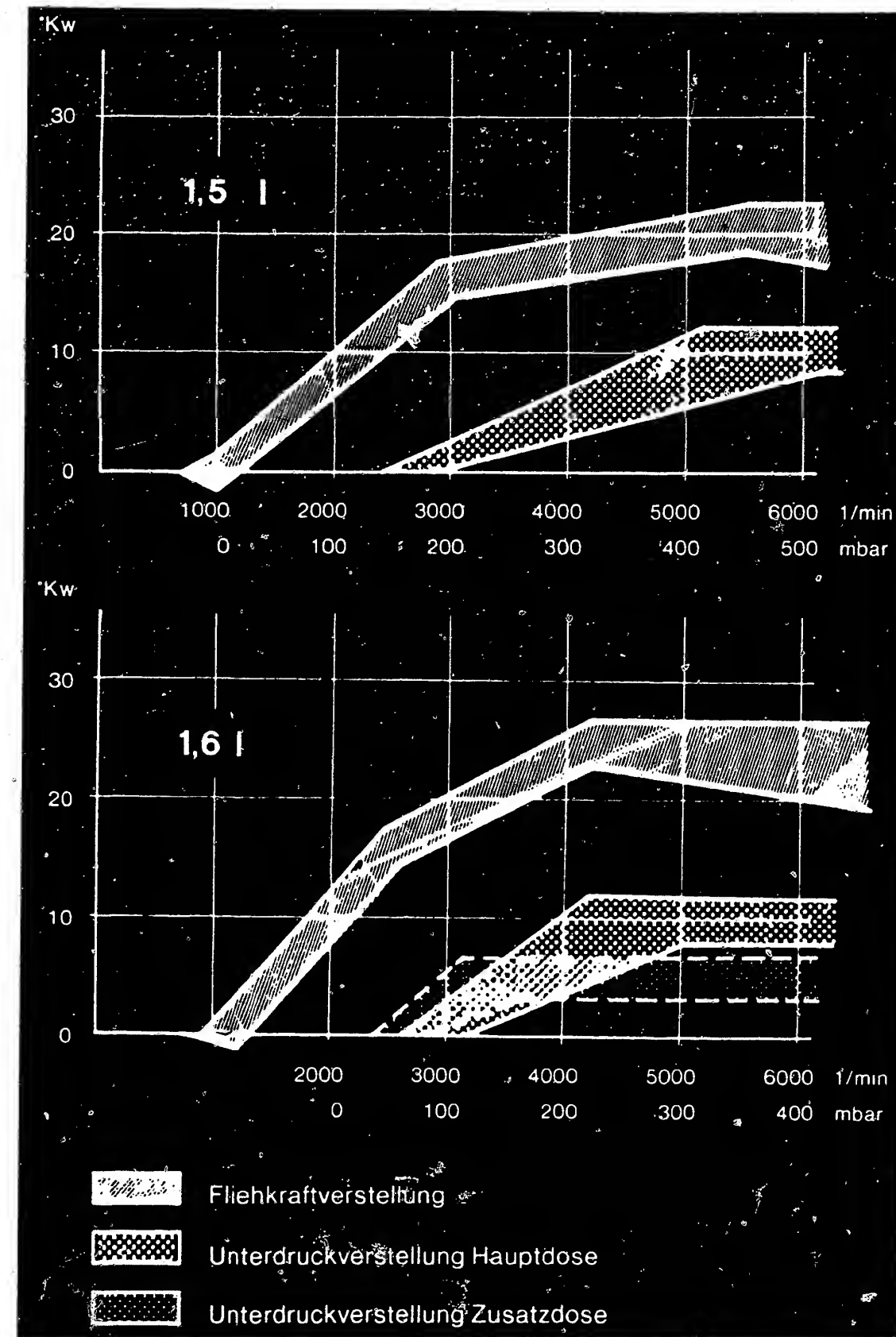


4.1 Einstellen des Zündzeitpunktes

Die Einstellung wird bei betriebswarmem Motor durch Verdrehen des Zündverteilers vorgenommen. Die Marke auf dem Stirndeckel muss der roten Markierung auf der Kurbelwellen-Riemenscheibe gegenüberstehen.

Die Fliehkraft- und Unterdruckverstellung kann anhand der Diagramme von Bild 28 kontrolliert werden.

Bild 28 Zündverstelldiagramme des EW3- (oben) und des ZC1-Motors.



B 26

Werkstatt-Service
Honda Civic



B 27

Werkstatt-Service
Honda Civic



Einstelldaten für die Zündung

Motor

Zündkerzen

Elektrodenabstand (mm)

Zündverteiler

Konsentatorkapazität (µF)

Zündpunktmarkierung

Zündzeitpunkt

Primärwiderstand (Ω)

Sekundärwiderstand (kΩ)

Zündkabelwiderstand (kΩ)

Zündreihenfolge

1. Zylinder befindet sich

EW3

NGK BPR 6 EY-11

ND W20 EXR-U 11

1,0...1,1

kontaktlos

0,47 ± 0,09

Kerbe im Keilriemenpoulie und

Marke am Stirnraddeckel

16° v. OT im Leerlauf

1,21...1,48

9,04...13,56

max. 25

1-3-4-2

stirnradseitig

ZC1

NGK BOPR 6 EY-11

ND Q20 PR-U 11

1,0...1,1

4° v. OT im Leerlauf

1,24...1,46

8...12

max. 25

C1

Werkstatt-Service

Honda Civic



C2

Werkstatt-Service

Honda Civic



5. Kupplung

Arbeiten an der Kupplung erfordern den Ausbau des Getriebes (siehe Kapitel 6). Der Seitenschlag des montierten Schwungrades darf 0,15mm nicht überschreiten. Die Messuhr wird zu dieser Prüfung in der Mitte der Auflagefläche der Mitnehmerscheibe angesetzt.

die Mitnehmerscheibe wird mit einem Zentrierdorn und die Druckplatte zusätzlich durch drei Passstifte im Schwungrad zur Montage ausgerichtet. Der vorspringende Nabenteil der Mitnehmerscheibe mit den Torsionsfedern muss zur Druckplatte gerichtet sein.

5.1 Pedaleinstellung

Die für die Einstellung des Pedals zu beachtenden Masse sind:

A (Ausrückhöhe des Pedals) =
61mm (1,5l)/56mm (1,6l)

B (Standardhöhe, eingekuppelt) =
175mm (1,5l)/144 (1,6l)

S (Pedalspiel) =
10...30mm (1,5l)/16...21mm (1,6l).

Nach der Einstellung an der Mutter E in Bild 29 muss am Ausrückhebel ein Weg L von 5...6mm vorhanden sein.

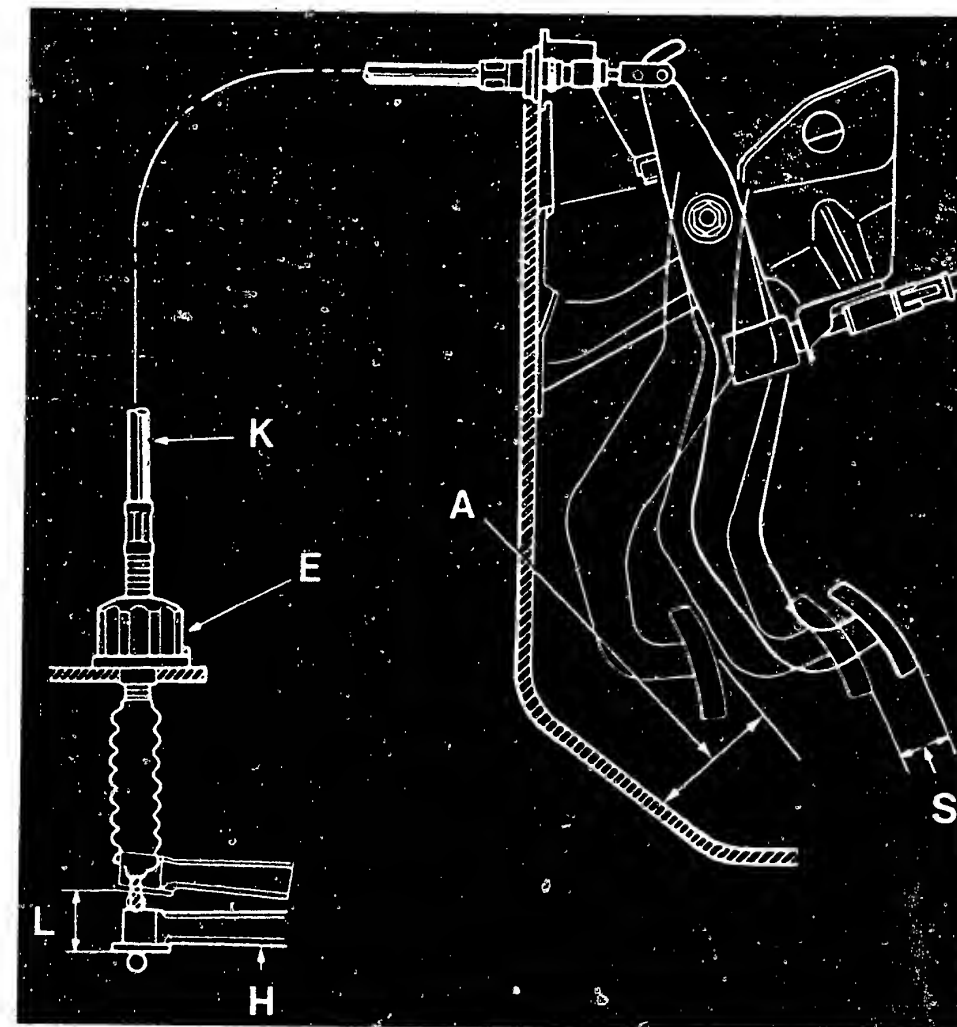


Bild 29 Zur Einstellung des Kupplungspedals sind die aus der Zeichnung ersichtlichen Masse zu beachten A Ausrückhöhe des Pedals – E Einstellmutter – H Ausrückhebel – K Seilzug – L Leerweg des Ausrückhebels.

Füllmengen (l)

Motorenöl	
(total/Wechselmenge mit/ohne Filter)	4,0/3,5/3,0
Kühlsystem	5,6
Getriebeöl - Neumontage	EW 2,5 / ZC 2,4
- Wechselmenge	EW 2,3 / ZC 2,4
Treibstofftank	41

C3

Werkstatt-Service

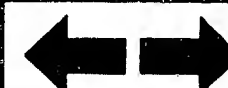
Honda Civic



C4

Werkstatt-Service

Honda Civic



6. Getriebe und Differential

Die beiden 5-Gang-Getriebe sind ähnlich. Ihr Fassungsvermögen beträgt 2,5 l beim Typ GW (1,5 l) und 2,4 l beim Typ CG (1,6 l). Beim Ölwechsel, der alle 50000 km nötig wird, sind 2,3 l (GW und CG) nachzufüllen.

Achtung: Das Getriebe (GN) besitzt keine Dichtungen zwischen den Gehäuseteilen, sondern ein Dichtmittel. Dieses muss mindestens 30 min trocknen, bevor das Getriebe mit Öl gefüllt werden darf.

6.1 Ausbau des Getriebes

Der Motor muss nicht mit ausgebaut werden. Während das Fahrzeug auf dem Boden steht, sind die Massekabel von Batterie und Getriebe zu lösen, der Schalthebel in Leerlaufstellung zu bringen, Anlasser-, Magnetschalter- und Rückfahrlichtkabel zu trennen sowie die Tachowelle abzunehmen, der Kuppungsseilzug auszuhängen und der Anlasser getriebeseitig abzuschrauben. Dann wird der Wagen vorne angehoben; die Vorderräder werden entfernt und der Motor mit einer Kette oder einem Seil an einem Kran oder einer Motorstütze aufgehängt. Anschliessend werden die Kugelgelenke der Spurstange und der Schubstrebe beidseitig gelöst (**Vorsicht:** Wagenheber unterstellen!), das Getriebeöl abgelassen, die Spritzschutzverkleidungen entfernt und die Auspuffleitung vom Kollektor getrennt.

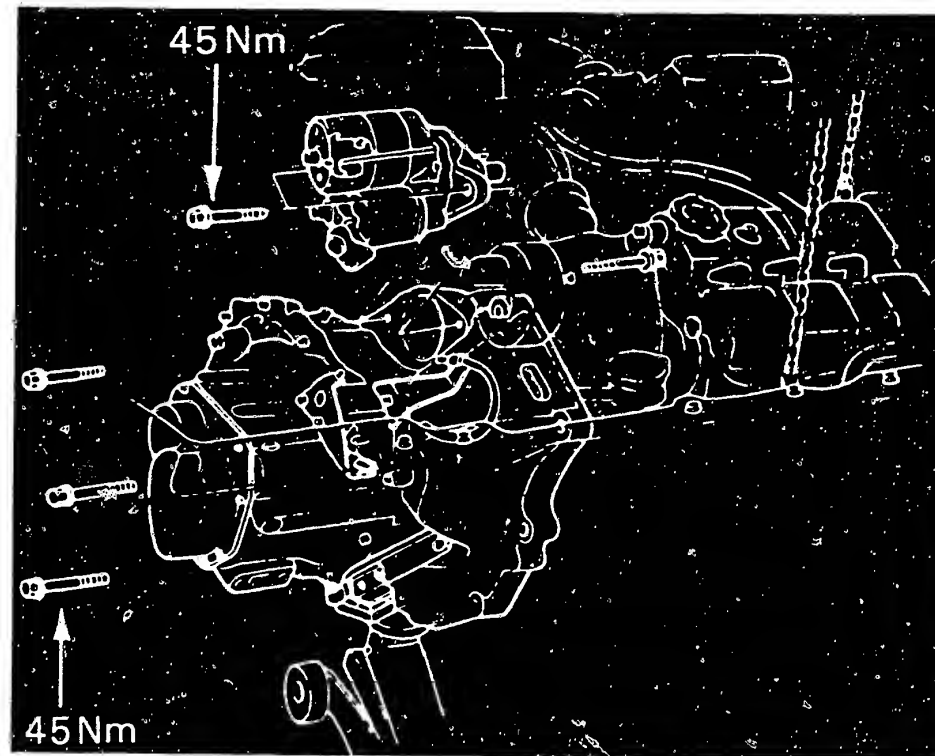


Bild 30b Ausbau des Getriebes: Dazu ist der Motor an eine Motorstütze oder einen Kran zu hängen. Die Getriebeschrauben (Pfeile) sind mit 45 Nm festzuziehen.

Schraubenanzugsdrehmomente (Nm)

Öleinfüllschraube	45
Ölablasszapfen	40
Getriebe-/Motorschrauben	45
Hinterer Getriebedeckel	12
Lagerung der Antriebszwischenwelle	40

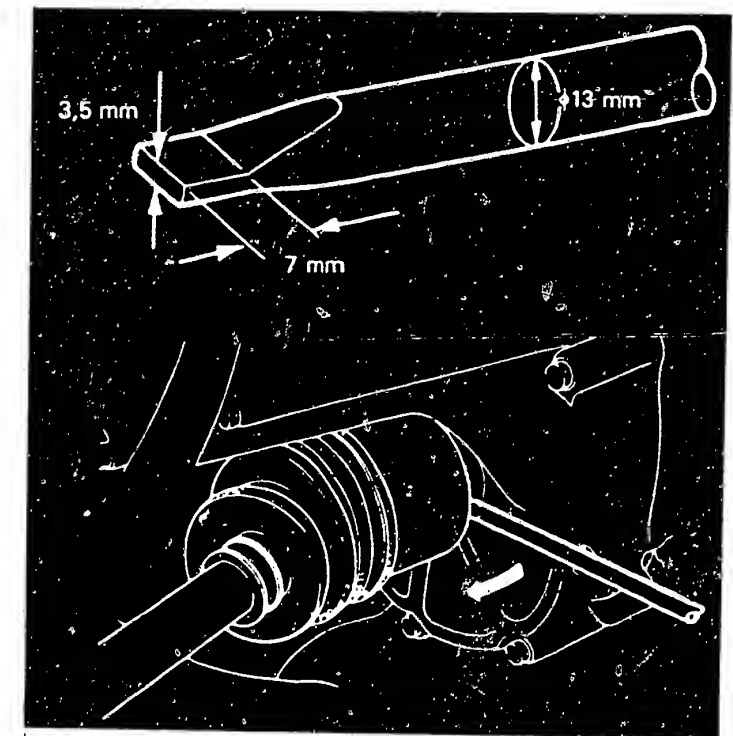


Bild 30a Mit dem oben skizzierten Werkzeug wird die Antriebswelle aus dem Differential herausgeholt (unten).

Zum Ausfahren der rechten Antriebswelle ist diese zuerst um ca. 12mm aus dem Differential herauszuhebeln (Bild 30a), um den Sicherungsring aus der Nut herauszudrücken. Dann ist das Schaltgestänge zu lösen, das Getriebe zu unterstellen und so weit anzuheben, dass die Aufhängungen gelöst werden können. Hierauf kann man die Kupplungsgehäusebolzen entfernen und das Getriebe wegziehen.

Achtung: Beim Wiedereinbau des Getriebes vergewissere man sich, dass die Federringe der Achsstummel richtig im Differentialkegelrad einrasten.

Die Schaltstange und Schalthebel-Schubstange sind nicht einstellbar. Zu beachten ist, dass nach dem Einsetzen des Federstifts der clipsartige Stifthalter aufgeschoben wird.

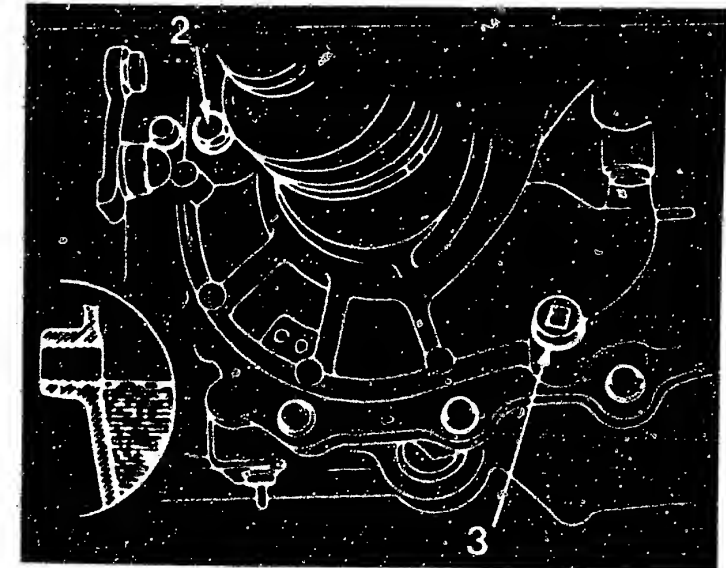


Bild 31a Ölablass- (2) und Öleinfüllschraube (3) am CG-Getriebe.

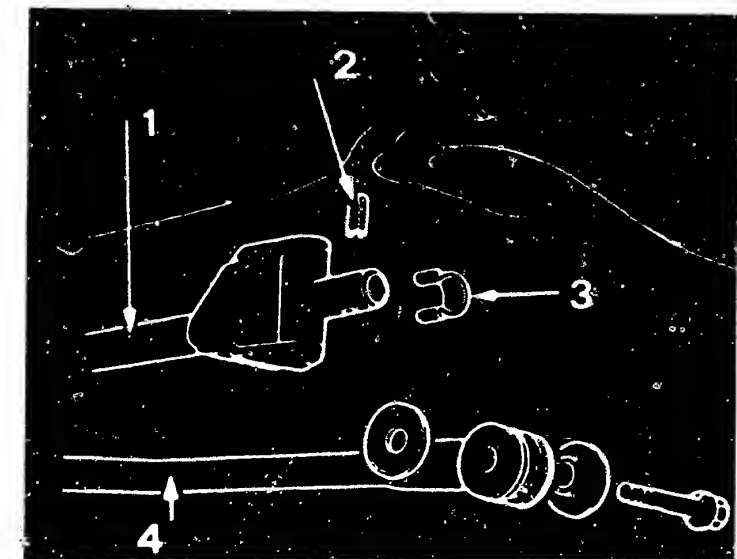
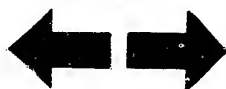


Bild 31b Schaltgestänge Aus- und Einbau. 1 Schaltstange - 2 Federstift - 3 Sicherungs-Clips - 4 Schalthebel-Schubstange.



7. Vorderrad- aufhängung

Die Vorderräder sind an einer neuartigen Dämpferbeinkonstruktion mit Querlenker, Schubstrebe, Torsionsfederstab und -rohr sowie Querstabilisator aufgehängt (Bild 32).

Zum Ausbau des Achsschenkels ist dieser nach dem Lösen des Kugelbolzens der Schubstrebe (Wagenheber unterstellen!) und nach dem Entfernen des Dämpferbeinbefestigungsbolzens mit einem Bleihammer nach unten herauszuschlagen. Dann kann er leicht aus der Antriebswelle herausgezogen werden. Die Nabe läuft in einem doppelten Kugellager (Bild 33).

Der Schwingungsdämpfer wird durch Losschrauben des Achsschenkel-Klemmbolzens (wieder Wagenheber unterstellen!), des Bremsschlauches sowie der zwei Befestigungsschrauben am oberen Drehlager entfernt.

Die Torsionsfederstäbe, die mit L (links) und R (rechts) gekennzeichnet sind, sind problemlos auszuwechseln. Die Verzahnungen an den Wellenenden sind vor dem Einbau leicht einzufetten. Ein breiter Passzahn verunmöglicht einen verdrehten Zusammenbau mit Querlenker oder Wellenhalter. An der Höheneinstellmutter kann die Wagenhöhe verändert werden. Ein Drehen der Mutter nach rechts (links) hat eine Niveauänderung nach oben (unten) zur Folge. Der richtige Wert liegt bei $639 \pm 5\text{mm}$ (H in Bild 34).

Das Radlagerspiel muss zwischen 0 und 0,05mm liegen, die Radnabenmutter wird mit 185 Nm festgezogen.

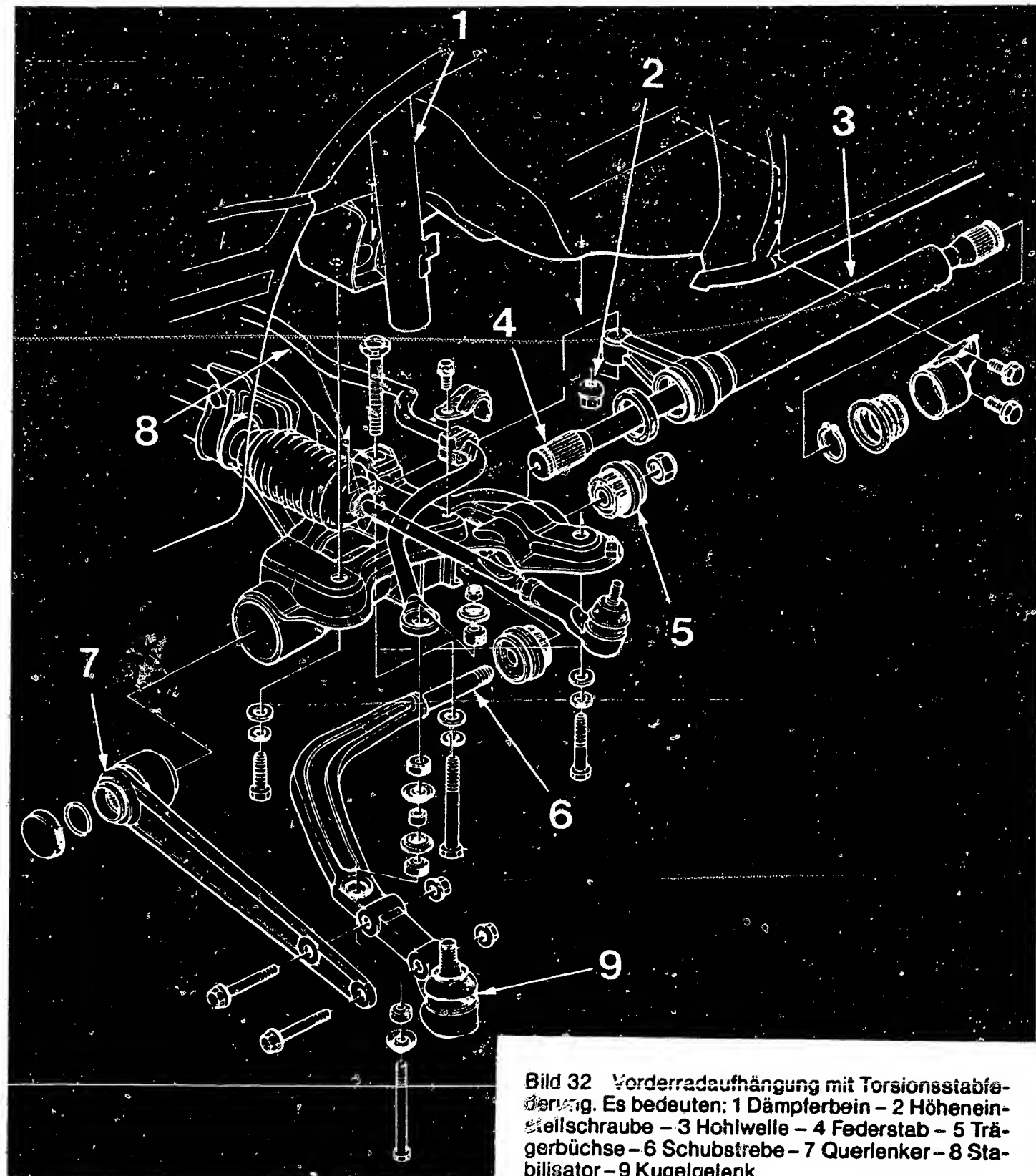


Bild 32 Vorderradaufhängung mit Torsionsstabfederung. Es bedeuten: 1 Dämpferbein – 2 Höheneinstellschraube – 3 Hohlwelle – 4 Federstab – 5 Trägerbüchse – 6 Schubstrebe – 7 Querlenker – 8 Stabilisator – 9 Kugelgelenk.

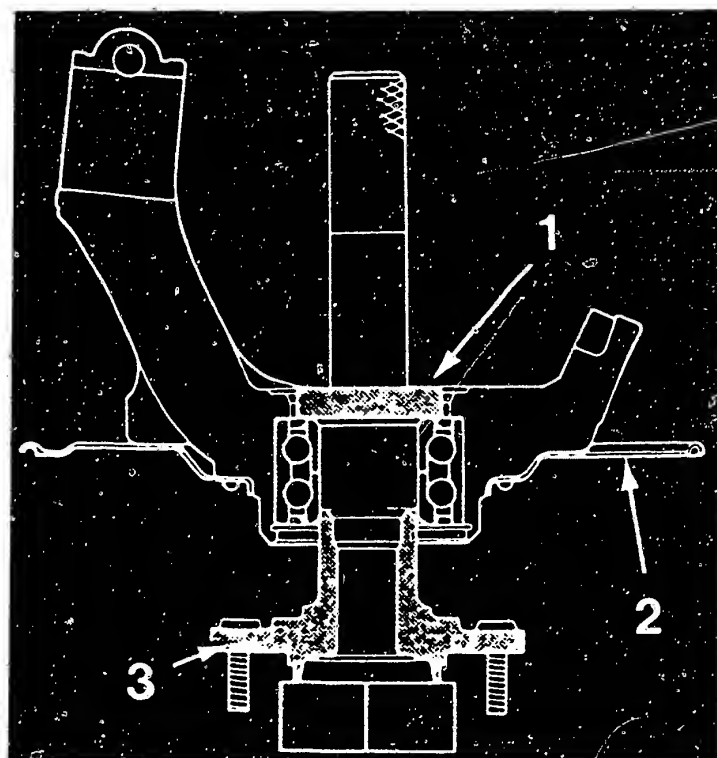


Bild 33 Einpressen der Vorderradnabe in den Achsschenkel.
1 Spezialwerkzeug 07965-SA70200 - 2 Spritzschutzblech - 3 Nabe.

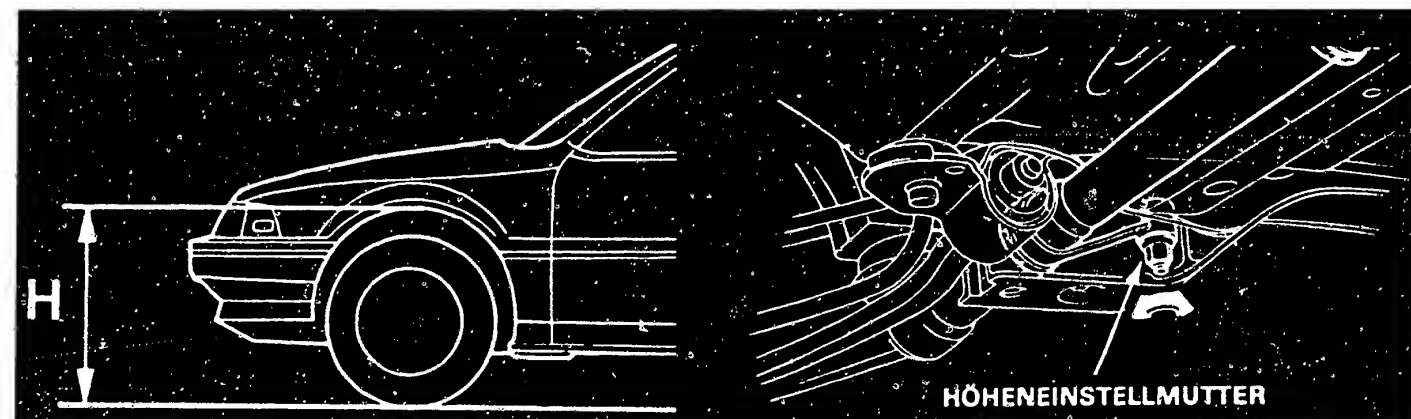


Bild 34 Die Höhe $H = 639 \text{ mm}$ ist bei leerem Fahrzeug an der Einstellschraube (rechts) zu regulieren, drehen nach rechts (links) verändert die Fahrzeughöhe nach oben (unten).

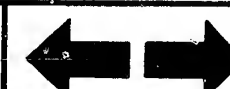
C11

Werkstatt-Service
Honda Civic



C12

Werkstatt-Service
Honda Civic



8. Lenkung und Radgeometrie

8.1 Zahnstangenlenkung

An der Lenkung können eine Spiel- und eine Drehkrasteinstellung vorgenommen werden: der Leerweg am Lenkradkranz darf bei Geradeausstellung der Vorderräder maximal 10mm betragen. Bei abgehobenen Vorderrädern beträgt die maximal zulässige Drehwiderstandskraft 15N. Diese wird mit der Federwaage am Lenkradkranz gemessen. Überschreitet sie das vorgeschriebene Mass, muss am Lenkgetriebe eine Einstellung vorgenommen werden. Hierzu ist die Kontermutter zu lösen, die Andrückkolben-Einstellschraube mit 5Nm festzuziehen und dann wieder um 15° zu lösen. Schliesslich wird die Kontermutter mit 68Nm festgezogen.

8.1.1. Ausbau des Lenkgetriebes

Soll das Lenkgetriebe ausgebaut werden, sind der Reihe nach zu lösen bzw. zu demontieren: Vorderräder, Schraube am Lenkwellengelenk beim Ritzel, Spurstangen-Kugelgelenke, Schalthebel-Schubstange (Bild 36) und Auspuffleitung beim ersten Rohr. Dann wird die Zahnstange ganz nach rechts (in Fahrtrichtung) gedreht, um die Gehäuse-schrauben entfernen zu können. Anschliessend senkt man das Getriebe etwas ab, weicht dabei nach rechts aus und fährt es schliesslich nach links aus.

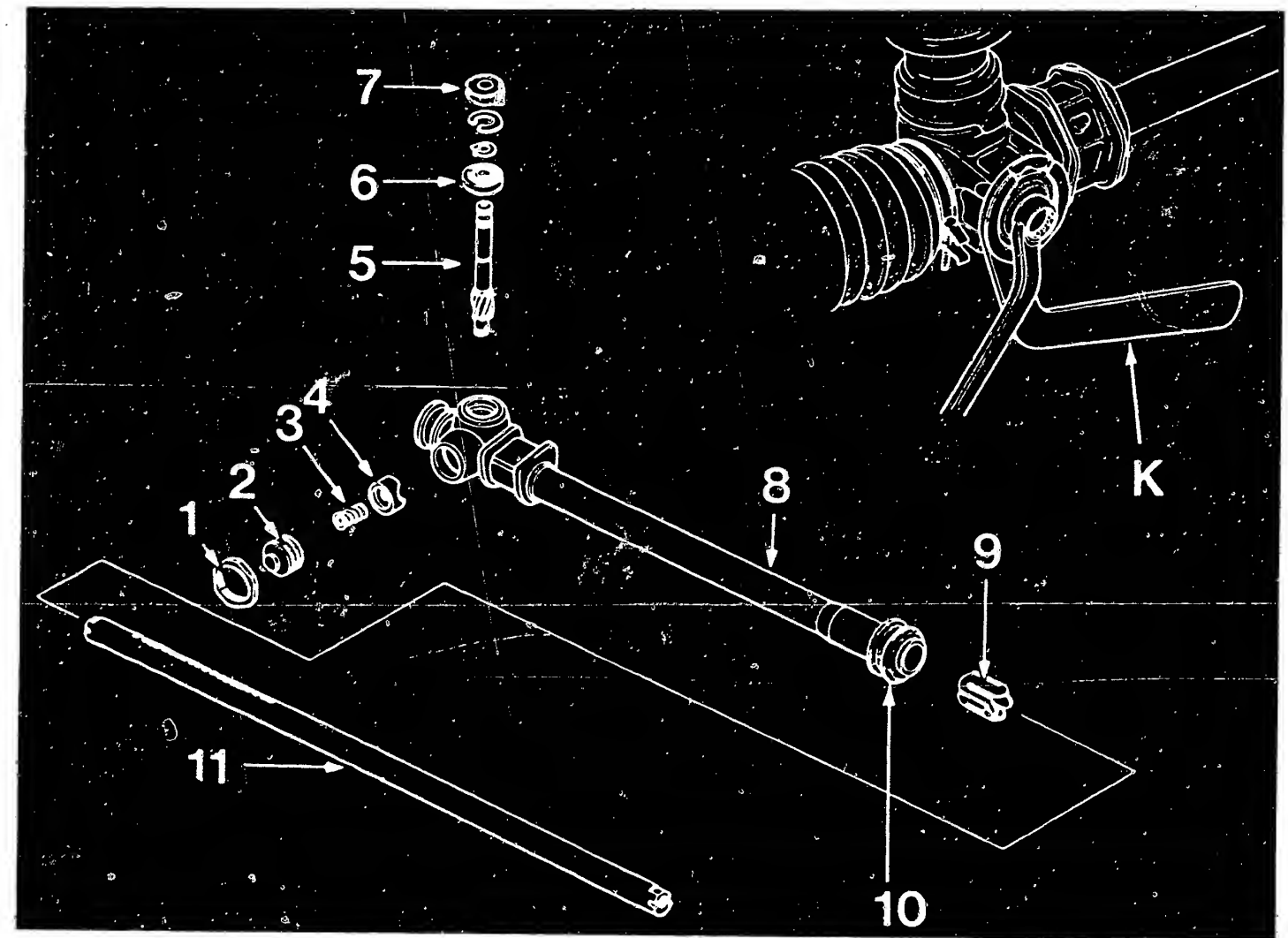


Bild 35 Zerlegtes Lenkgetriebe mit: 1 Kontermutter – 2 Einstellschraube – 3 Feder – 4 Andrückkolben – 5 Ritzel – 6 Kugellager – 7 Dichtring – 8 Gehäuse – 9 Führungsbüchse – 10 Lagerbüchse – 11 Zahnstange. Rechts oben: Einstellung des Zahnstangen-Führungskolbens mit dem Speziälschlüssel 07916-6920100 (K).



8.1.2 Revision des Lenkgetriebes

Die Zerlegung der Lenkung bringt keine speziellen Probleme mit sich.

Beim Montieren der Führungsbüchse ist zu beachten, dass die Schlitzte nicht mit Fett ausgefüllt werden, da dies den Luftdurchlass behindern könnte. Auf beiden Seiten der Zahnstange sind neue Sicherungs- und Anschlagscheiben zu verwenden, das Getriebe ist mit 25...35g Fett zu füllen. Die Einstellung des Andrückkolbens erfolgt wie am Anfang des Kapitels beschrieben.

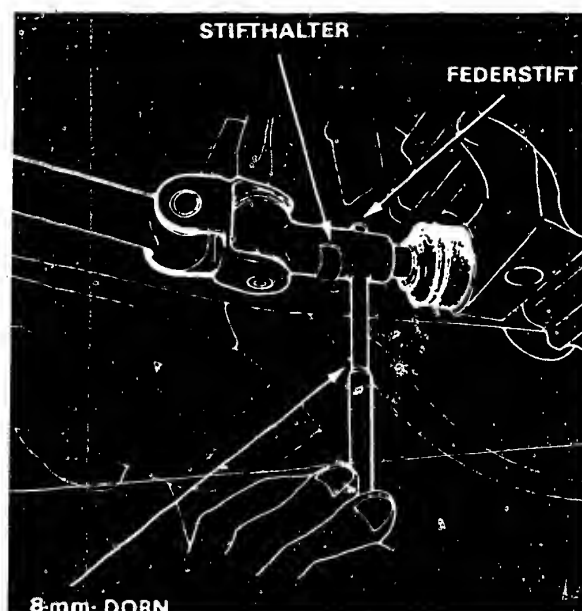


Bild 36 Vor dem Austreiben des Federstiftes ist der Stifthalter beiseite zu schieben.

8.2 Radgeometrie

8.2.1 Vorderräder

Die Vorderräder stehen bei Geradeausfahrt genau parallel. Die Einstellung der Vorspur wird wie gewohnt an den beiden Spurstangen vorgenommen. Die Prüfung wird bei leerem Fahrzeug vorgenommen. Sturz und Nachlauf sind nicht einstellbar.

8.2.2 Hinterräder

Zur Kontrolle der Hinterradgeometrie ist auf jeden Fall die Handbremse zu lösen. Die Vorspur beträgt 2mm, der Sturz ist negativ (-45°), beide Einstellungen sind fest. Bei Abweichung von den Sollmassen sind die Aufhängungsteile auf Deformationen zu untersuchen.

Radgeometrie

vorne

Vorspur (mm)	0 ± 3
Radsturz	$-10^\circ \pm 1^\circ$
Nachlauf	$2^\circ 50' \pm 1^\circ$
Radeinschlagwinkel	
- innen	$41^\circ 30' \pm 2^\circ$
- aussen	$34^\circ 30' \pm 2^\circ$

hinten

Vorspur (mm)	2 ± 2
Radsturz	$-45^\circ \pm 15^\circ$

Fahrgestellschrauben- Anzugsdrehmomente (Nm)

Vorderradaufhängung

Muttern	
Schubstrebe/Querlenker	83
Hohlwellenhalter an Karosserie ...	22
Federbeinbefestigungsbolzen	
(unten	65
Federbeinbefestigung (oben)	39
Federbein/Kolbenstange	44
Querlenker an Schubstrebe	39
Kugelgelenkmuttern	44

Hinterradaufhängung

Längslenker an Karosserie	55
Panhardstab an Karosserie/ an Achse	55
Stabilisatorhebelmuttern	40
Federbeinbefestigung	
unten/oben	55/22
Stabilisator an Achsrohr	55

Lenkung

Lenkradmutter	50
Kronenmutter-	
Spurstangengelenk	44
Spurstange an Zahnstange	75
Kontermutter des	
Spurstangengelenkes	44
Kontermutter des	
Führungskolbens	25

Bremsen/Räder

V. Radnabenmutter	185
Bremssattelbolzen	78
Bremsankerplatten-Muttern	45
Halteschraube des	
Druckreguliertventils	10
Radmuttern	110



9. Hinterrad- aufhängung

Die Hinterradaufhängung besteht aus einem Achsrohr, zwei Längslenkern, einem Schwinglager mit Stabilisator auf der rechten Seite, einem Panhardstab und Federbeinen (Bild 37). Das Achsrohr ist gegenüber der Radachse leicht nach hinten versetzt. Die Radachse verläuft durch die Aufnahmepunkte des Panhardstabes. Dadurch werden störende Lenkmomente der Hinterachse eliminiert.

Beim Auswechseln des **Federbeines** ist das Achsrohr mit dem Wagenheber zu unterstützen. Der Dämpfer kann nicht revidiert werden.

Zum Ausbauen des **Querstabilisators** verwendet man mit Vorteil einen alten Besenstiel, mit dem sich der Stabilisator leicht herausklopfen lässt. Beim Einpassen des Querstabilisators in das Achsrohr zieht man die beiden selbstsichernden Schrauben zuletzt an (Anzugsdrehmoment = 55 Nm).

Das **Radlagerspiel** der Hinterräder misst 0...0,05 mm, die Nabenmutter wird mit 190 Nm festgezogen.

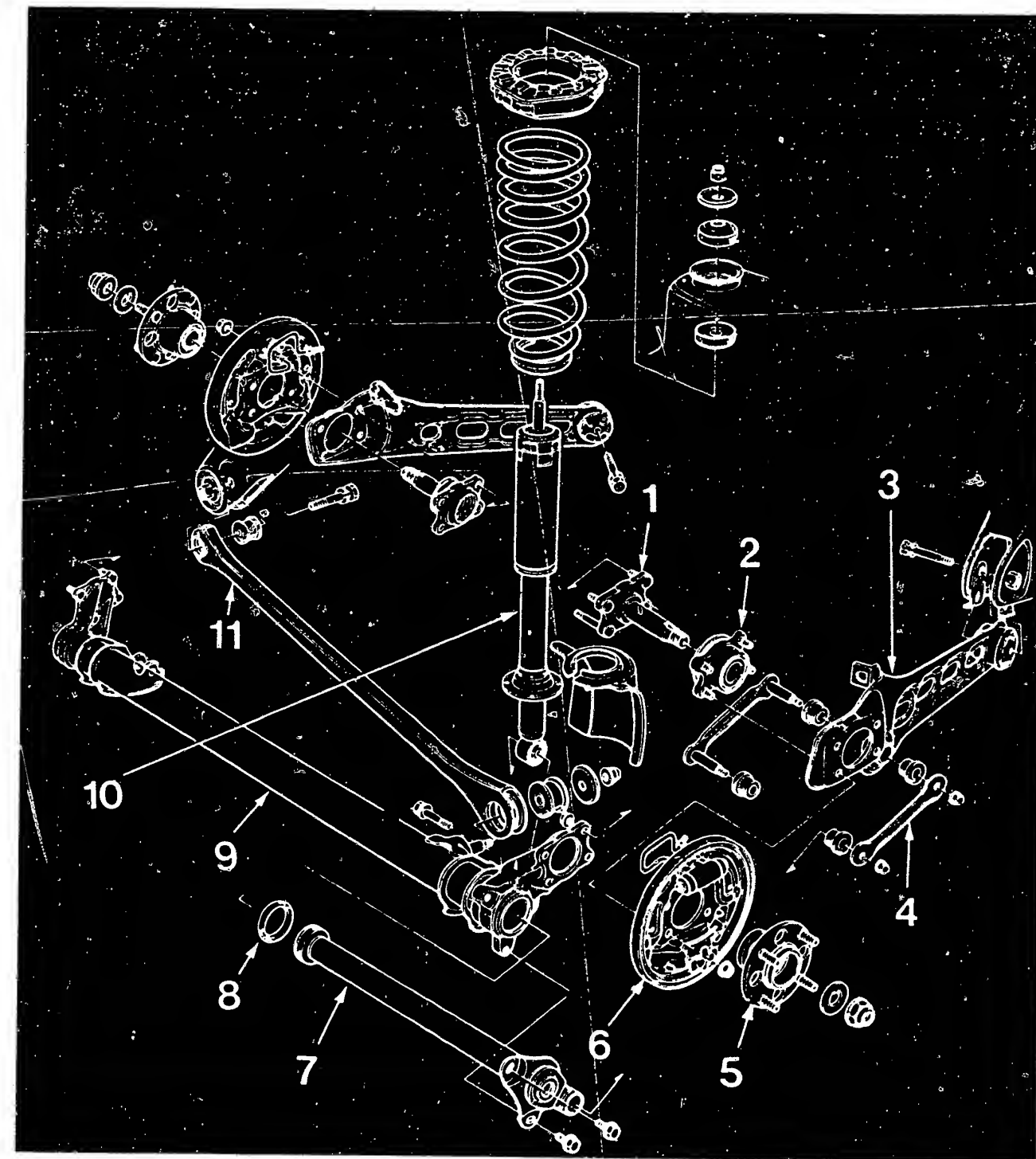


Bild 37 Hinterradaufhängung. Es bedeuten: 1 Achszapfen – 2 Schwinglager – 3 Längslenker – 4 Querstabilisator-Lenker – 5 Radnabe – 6 Bremsankerplatte – 7 Querstabilisator – 8 Dichtgummi – 9 Achsrohr – 10 Schwingungsdämpfer – 11 Panhardstab.



10. Bremsen

Die hydraulische Bremsanlage ist in zwei diagonal ausgelegte Kreise aufgeteilt. Vorne werden innenbelüftete Scheiben, hinten Trommeln eingebaut. Für Hauptbremszylinder und Bremskraftverstärker existieren Reparatursätze. Die Entlüftungsreihenfolge lautet: vl – hr – vr – hl.

10.1 Vorderradbremse

Zum Ersetzen der Bremsklötze kann der Sattel nach dem Lösen der unteren Halteschraube nach oben geschwenkt werden. Die Dicke der Bremsscheibe wird mit dem Mikrometer ca. 10mm vom äußeren Rand entfernt ermittelt. Die Abweichungen zwischen acht über den Umfang verteilten Messungen dürfen 0,015mm nicht überschreiten. Auch die Schlagprüfung mit der Tastuhr erfolgt 10mm vom Aussenrand entfernt. Die Verschleißgrenze liegt bei 0,1mm. Zur korrekten Messung ist die Scheibe mit den Radschrauben an der Nabe zu befestigen. Die Nachschleifgrenze ist üblicherweise in die Scheibe eingestanzt. Sie liegt bei 17mm (Neumass = 19mm).

10.2 Hinterradbremse

Die Trommelbremse ist mit einer automatischen Nachstellvorrichtung ausgerüstet. Das Aus- und Zusammenbauen der Backen ist problemlos. Das maximal tolerierte Bearbeitungsmass ist in die Trommel eingestanzt. Es beträgt 181,0mm.

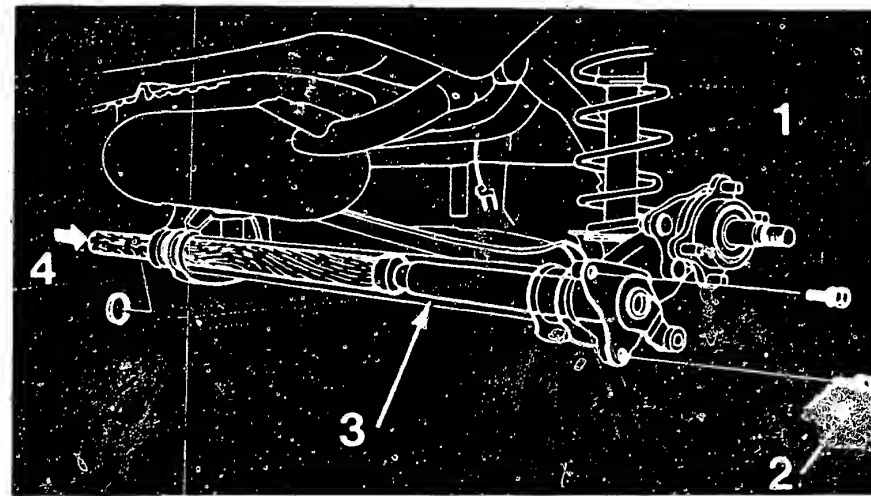


Bild 38 Ausbau des Querstabilisators (3) mit einem Besenstiel (4). Weiter bedeuten: 1 Drehgelenk – 2 selbstsichernde Schraube.

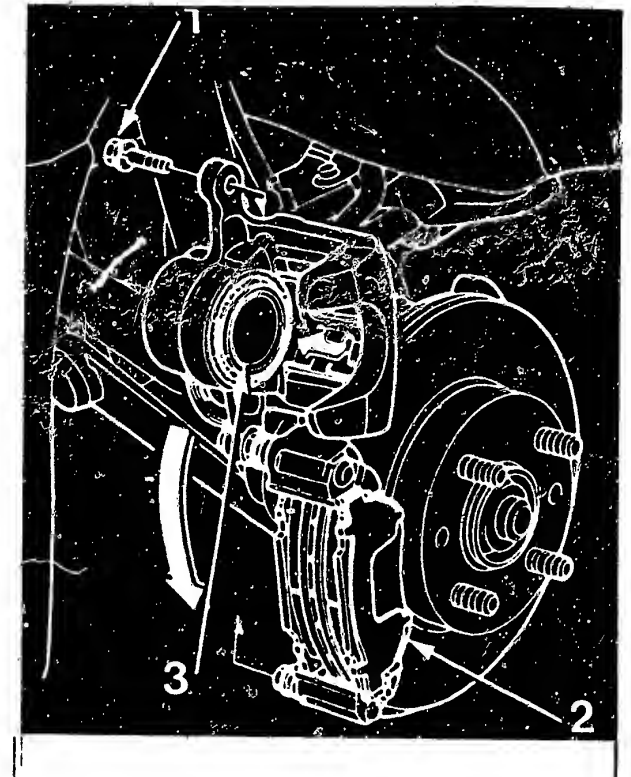


Bild 39 Ersetzen der Bremsbeläge bei hochgeschwenktem Bremssattel. 1 Schraube des Haltestifts – 2 Bremsklotz – 3 Radzylinderkolben.

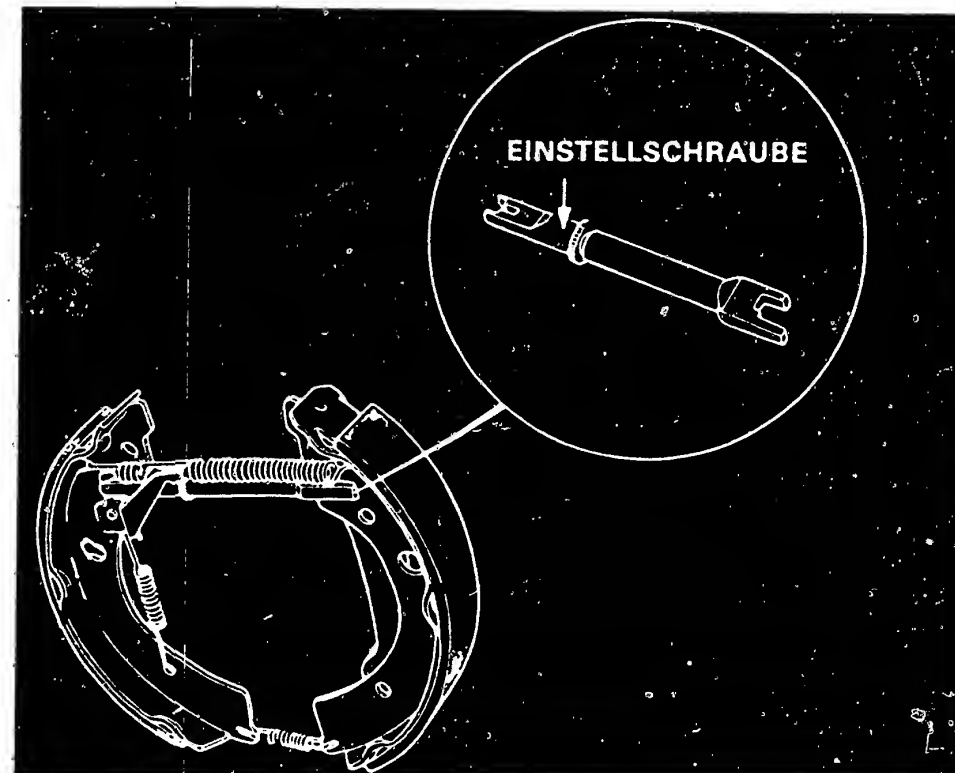


Bild 40 Nachstellautomatik der Hinterrad-Trommelbremse mit dem Nachstellgestänge.

Vor der Handbremseinstellung wird das Bremspedal mehrmals betätigt, bis die Nachstellautomatik die Backen eingepasst hat. Die Einstellmutter der Handbremsseile ist durch die Mittelkonsole hinter dem Handbremshebel zugänglich. Der Hebel wird auf die erste Raste angezogen, dann die Einstellmutter so weit eingedreht, dass die Hinterräder leicht schleifen. Bei richtig eingestelltem Ausgleich sollten die Hinterradbremsen voll ansprechen, wenn der Handbremshebel vier bis acht Rasten angezogen ist.

Der Unterdruckservozyylinder kann wie folgt auf genügende Wirksamkeit geprüft werden:

1. Unterdruckmessgerät in die Vakuumleitung einsetzen und Druckmanometer an den Bremsleitungen anschliessen.

2. Bremspedal mit genau 200N (20kg) niederdrücken. Dabei müssen sich folgende Leitungsdrücke ergeben:

0 > 15 bar
300 mmHg > 47 bar
500 mmHg > 67 bar

10.2 Pedaleinstellung und Bremslichtschalter

Die korrekte Pedalhöhe beträgt 174mm vom abgeschrägten Bodenblech bis zur Pedalgummioberfläche. Das Pedalspiel muss zwischen 1 und 5mm liegen. Die Höhe wird an der Druckstange reguliert (Bild 42). Der Bremslichtschalter ist richtig eingestellt, wenn er bei nicht getretenem Pedal eingeschraubt wird, bis der Tauchkolben vollständig hineingedrückt ist, und dann um eine halbe Umdrehung wieder herausgeschraubt wird.

Bremsen, Abmessungen und Toleranzen (mm)

Bremsscheibendicke (original) vorn	19,0
Mindestdicke der Bremsscheibe vorn	17,0
Zulässiger Seitenschlag der eingebauten Bremsscheibe	0,1
Minimale zulässige Belagsdicke (v/h)	1,6/2,0
Bremstrommeldurchmesser (max. Zulässiges Ausdehnmass)	180 (181)

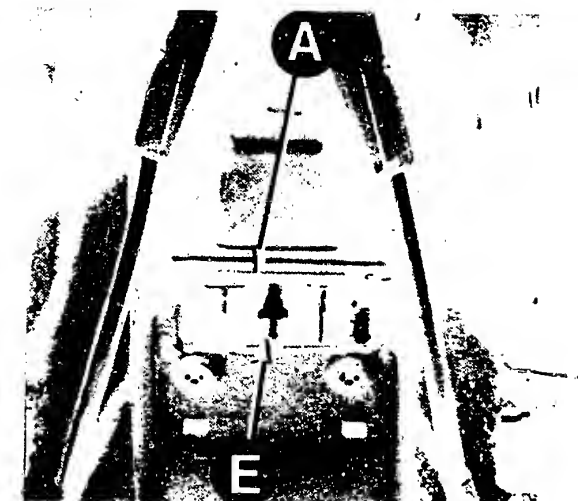


Bild 41 Die Einstellung der Handbremse ist vom Wageninnern her durchführbar. E = Einstellmutter, A = Ausgleichbügel des Handbremskabels.

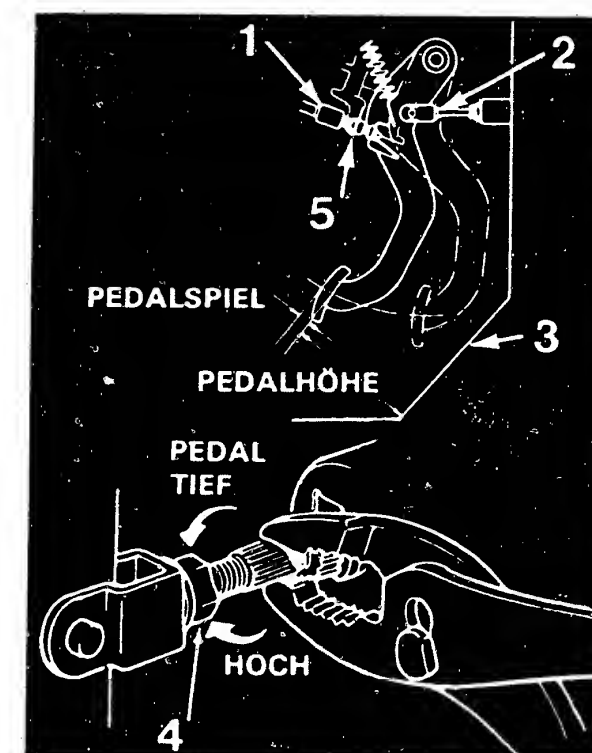


Bild 42 Die Höhe des Bremspedals kann an der Druckstange (unten) eingestellt werden. Danach muss der Bremslichtschalter justiert werden.

11. Elektrische Anlage

11.1 Batterie

Die Batterie ist vorne rechts im Motorraum untergebracht. Ihre Kapazität beträgt 47 Ah.

11.2 Alternator

Der Alternator ist problemlos auszubauen. Seine Zerlegung und die Kontrolle der Bauteile sind mit keinen besonderen Schwierigkeiten verbunden.

11.3 Anlasser

Es kommen Anlasser von Nippon Denso oder Mitsuba zum Einsatz. Ihre Revision ist eine Routineangelegenheit. Werte siehe Tabelle!

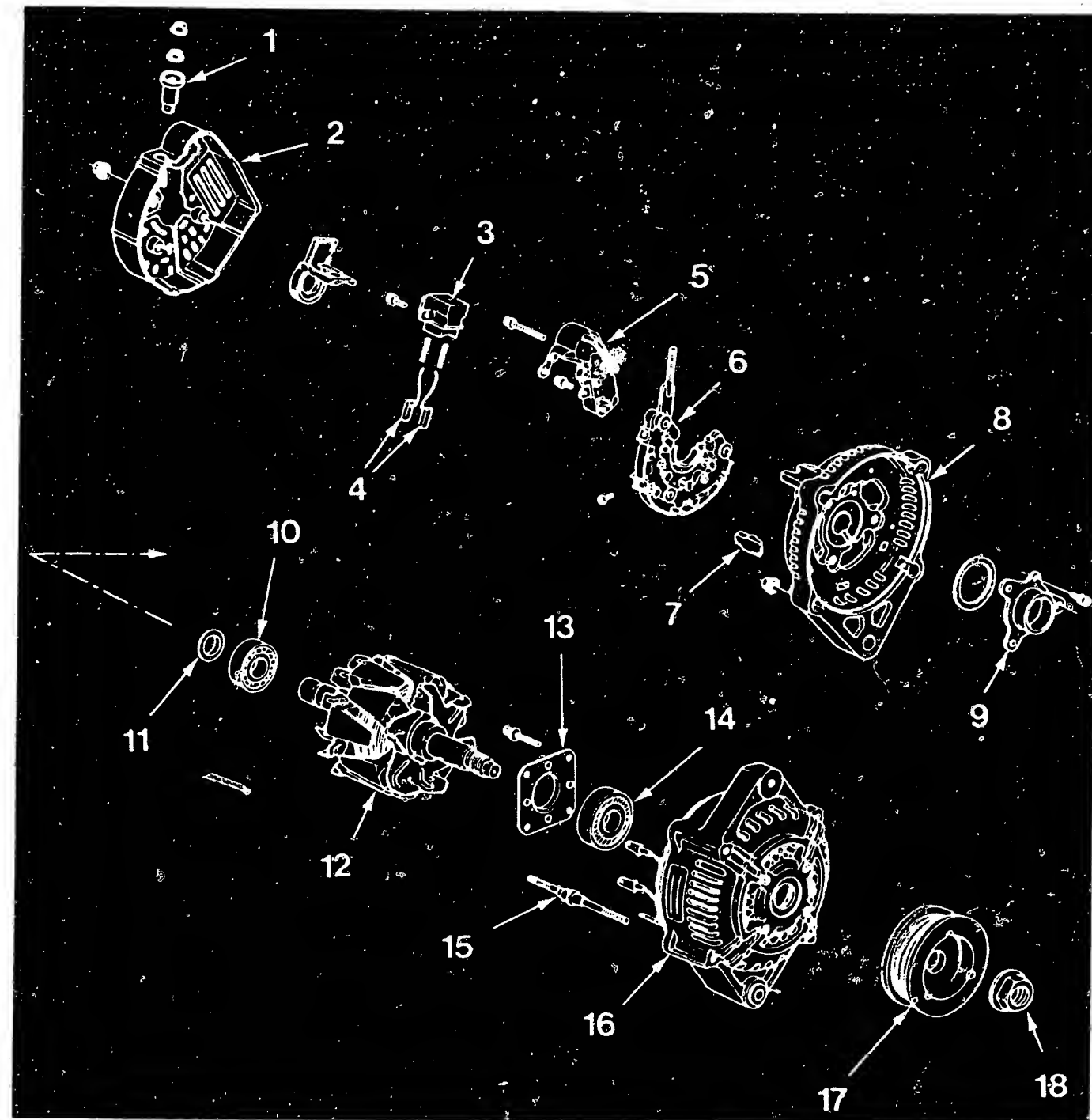


Bild 43 Die Einzelteile des Alternators. 1 Kontakt – 2 Abschlussdeckel – 3 Bürstenhalter – 4 Kohlebürsten – 5 IC-Regler – 6 Diodenplatte – 7 Isolatorhülse – 8 hinterer Gehäuseteil – 9 Lagerhalter – 10 hinteres Lager – 11 Distanzring – 12 Rotor – 13 Lagerhalter – 14 vorderes Lager – 15 Statorschraube – 16 Stator und Gehäusevorderteil – 17 Antriebsscheibe – 18 Befestigungsmutter (73Nm).



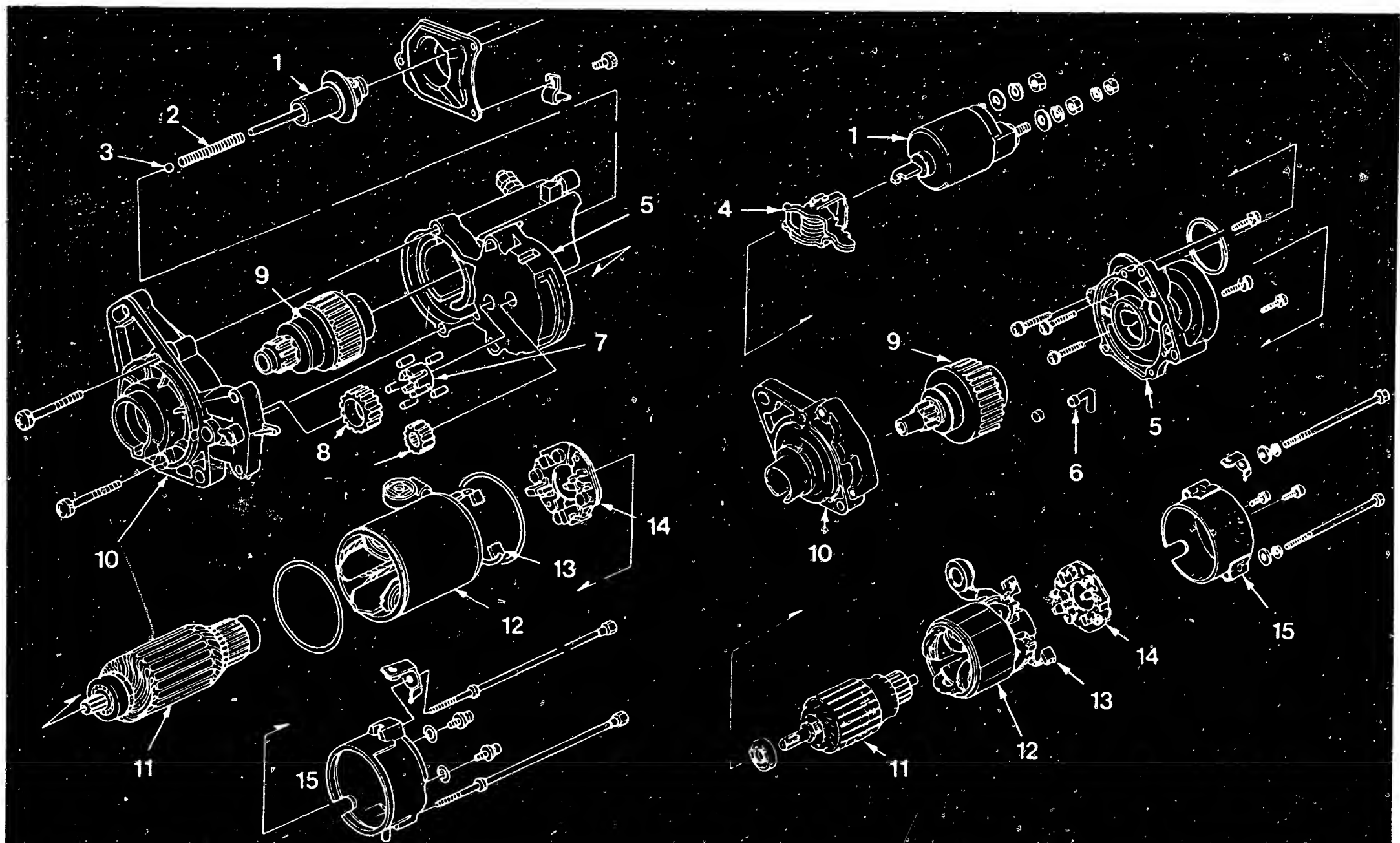


Bild 44 Die beiden Anlasser-Varianten mit Untersetzungsgetriebe, links von Nippon Denso, rechts von Mitsuaba. 1 Magnetschalter – 2 Feder – 3 Stahlkugel – 4 Magnetschalterhebel – 5 Gehäuse – 6 Rohr – 7 Rollenlager – 8 Zwischenrad –

9 Ritzel – 10 Gehäusevorderteil – 11 Anker – 12 Erregerspule mit Gehäuse – 13 Kohlebürsten – 14 Bürstenhalter – 15 Anschlussdeckel.



11.4 Sicherungen und Relais

Der Sicherungskasten befindet sich auf der Fahrerseite unten im Armaturenbrett. Bild 45 gibt Auskunft über die Zuordnung der Sicherungen. Einige Relais sind an der linken Seitenwand des fahrerseitigen Fussraumes untergebracht (Bild 46).

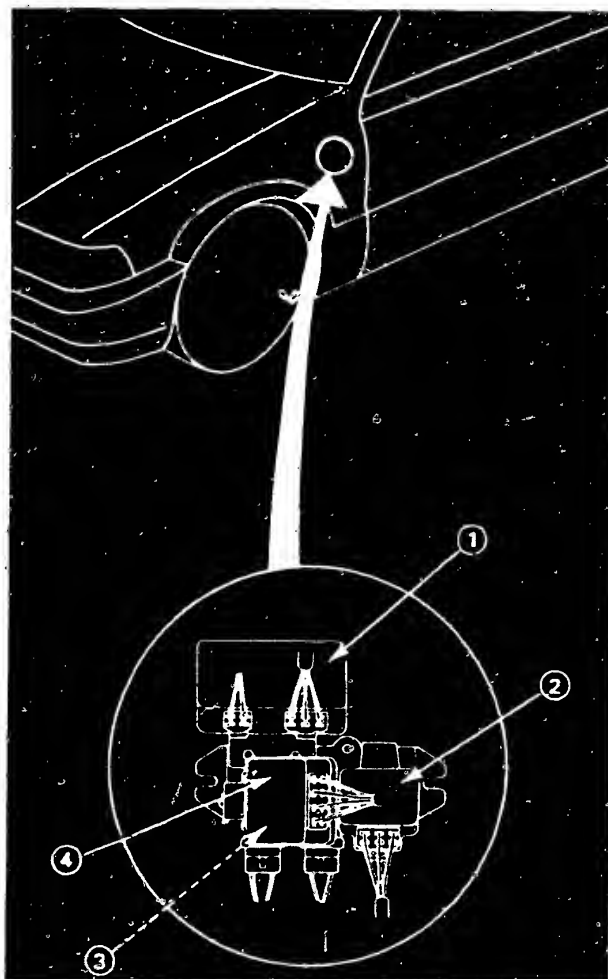


Bild 46 Einbauweise von Wischersteuergerät (1), Scheinwerferrelais (2), Schiebedachrelais (3) und Hauptrelais der Einspritzanlage (4). Das Relais für die Sitzheizung befindet sich unter dem Fahrersitz.

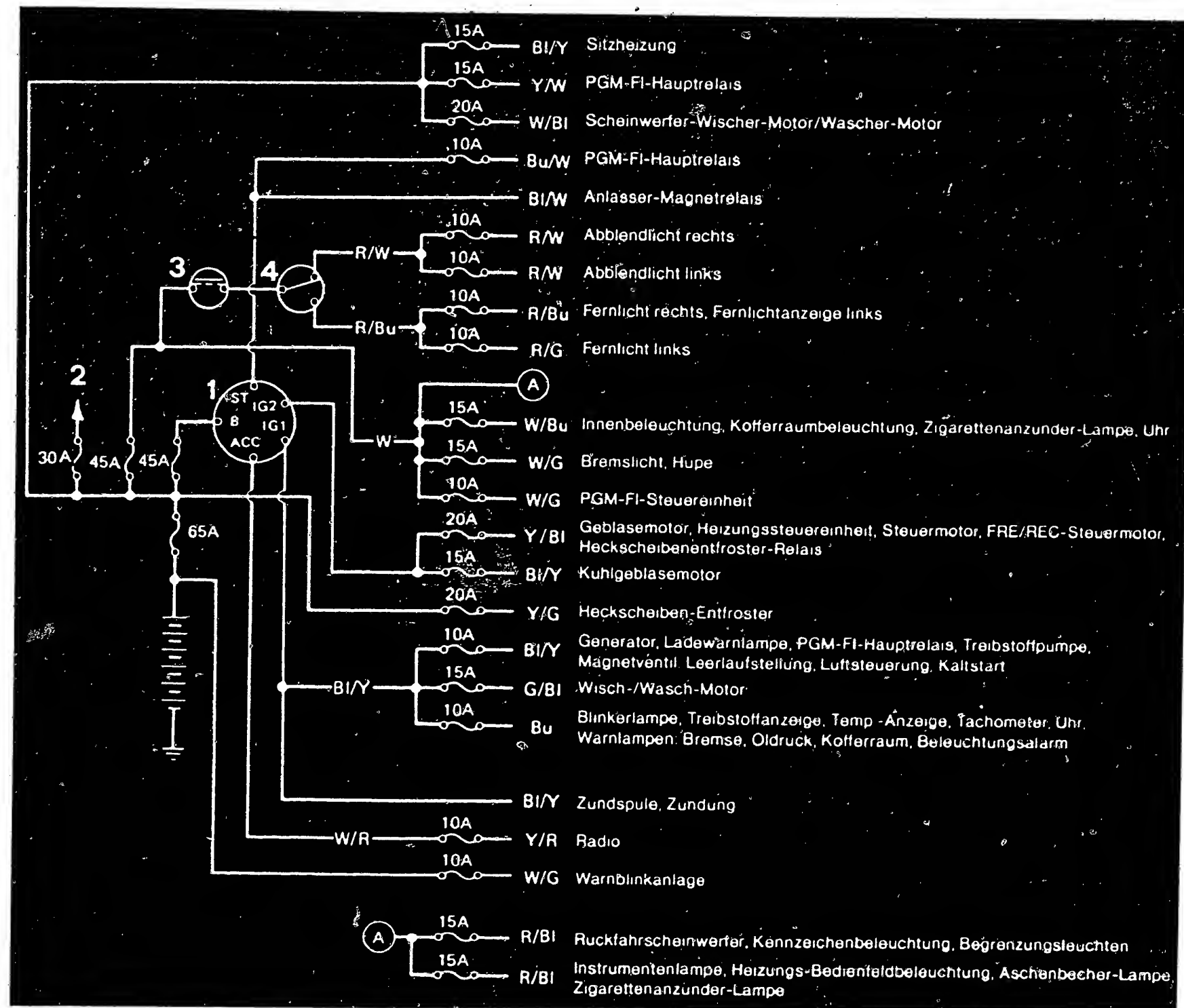


Bild 45 Stärke und Zuordnung der Sicherungen. A = je nach Version. Weiter bedeuten: 1 Zündschalter – 2 zum Schiebedach-Antriebs-Motor – 3 Beleuchtungsschalter – 4 Abblendschalter. Kabelfarben: B1 = schwarz, Bu = blau, G = grün, R = rot, W = weiss, Y = gelb.



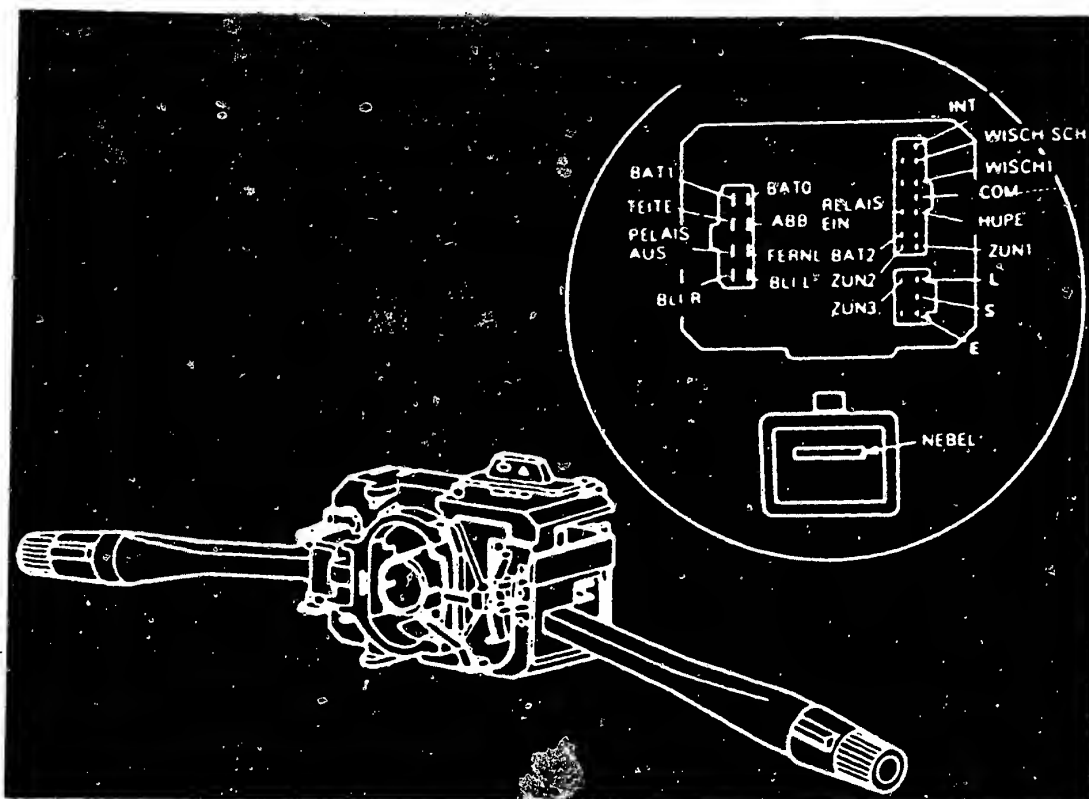


Bild 47 Kombischalter mit den elektrischen Anschlüssen.

11.5 Wichtige Schalter

Der **Kombischalter** mit Scheinwerfer-, Blinker- und Wisch-Wasch-Betätigung ist in Bild 47 dargestellt. Dort sind auch die Anschlüsse aufgelistet.

Der **Rückfahrlichtschalter** ist in den Getriebegehäusedeckel eingeschraubt. Bei hineingedrücktem Tauchbolzen sollte er Stromdurchgang haben. Nach jeder Demontage muss eine neue Unterlagsscheibe montiert werden.

Der **Bremslichtschalter** ist am üblichen Ort beim Bremspedal angeordnet. Er muss bei eingedrücktem Tauchkolben Stromdurchgang aufweisen. Nach dem Aus- und Einbau des Schalters wird eine Einstellung der Pedalhöhe notwendig (→ Kapitel 10).



11.6 Kombiinstrument

Zum Ausbau des Kombiinstrumentes wird die untere Armaturenbrettverkleidung, die Heizungsregleinrichtung und die vordere Verschalung demontiert. Dann löst man die Halteschrauben des Kombiinstrumentes und schliesslich die Tachowelle sowie die elektrischen Anschlüsse.

11.7 Scheibenwischer

Der Frontscheibenwischermotor ist rechts an der Motorraum-Spritzwand festgeschraubt. Die elektrische Prüfung erfolgt am Steckanschluss (Bild 49). Zwischen 1 und 2 besteht Stromdurchgang, zwischen 2 und 3 kein Durchgang. Die beiden Drehzahlstufen des Motors prüft man durch Anlegen von Batteriespannung an die Anschlüsse 1 (+) und 4 (-) bzw. 1 (+) und 5 (-).

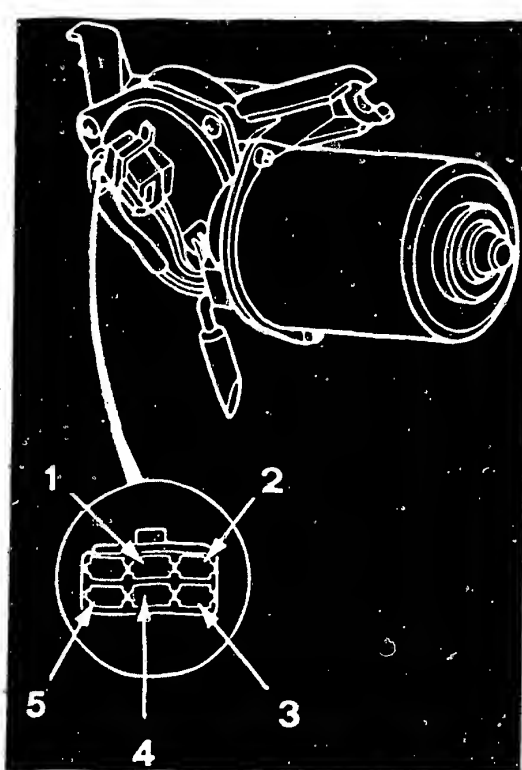


Bild 49 Wischermotor mit Steckanschluss. Prüfwerte siehe Text.

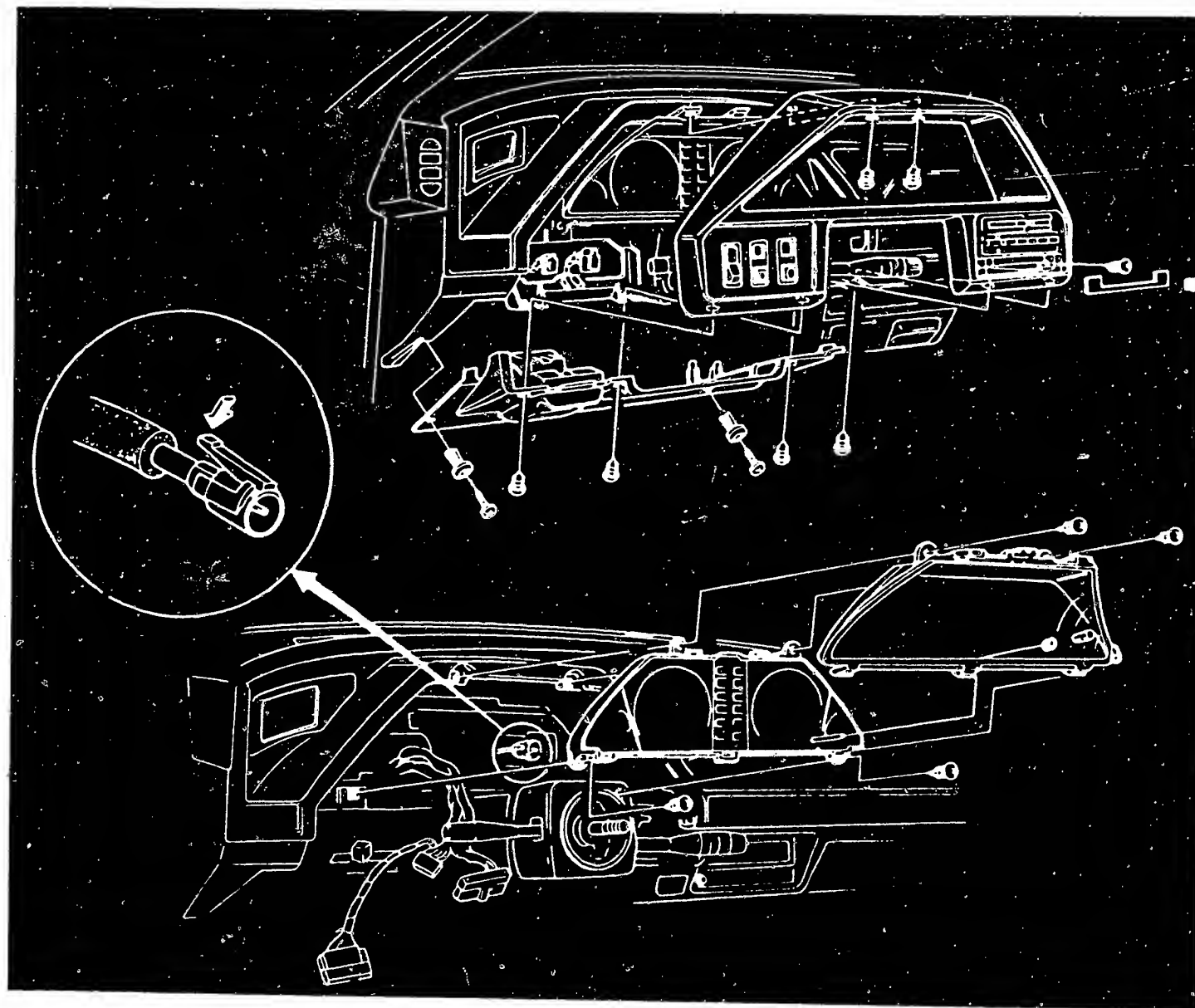


Bild 48 Das Bild zeigt die zur Demontage des Kombiinstrumentes zu lösenden Schrauben.

D2

Werkstatt-Service
Honda Civic



D3

Werkstatt-Service
Honda Civic



Elektrische Ausrüstung

Regler ud Alternator

Marke und Typ	ND
Ladestrom (A/V)	65/14
Drehzahl 1/min	6000
Rotorwiderstand (Ω)	$2,9 \pm 0,1$
Reglerspannung ohne Belastung (V) ..	13,9...11,5

Anlasser

Marke und Typ	ND DRDFE/	Mitsuba SM
		302-07/
	DRKIE	SM 302-04
Strom (unbelastet) (A)	≤ 90	≤ 90
Spannung (unbelastet) (V)	11,5	11,5
Drehzahl 1/min	3000 / 3500	3000 / 3500
Strom (belastet) (A)	$\leq 230 / \leq 350$	$\leq 230 / \leq 350$
Spannung (belastet) (V)	8 / 8,5	8 / 8,5
Drehmoment (Nm)	6,5 / 13,5	6,5 / 13,5
Nennleistung (kWE)	1,0 / 1,4	1,0 / 1,4



11.8 Scheinwerfer

Der Ausbau eines Scheinwerfers bedingt die Demontage der vorderen Blinker, der Stossstange und des Frontgrills. Der Scheinwerfer-Wischermotor ist in Bild 50 samt Stecker wiedergegeben.

11.9 Tankmessgeber

Der Messgeber kann nur bei ausgebautem Tank herausgeschraubt werden. Die elektrische Prüfung mit dem Ohmmeter muss folgende Werte ergeben:

Schwimmerstellung	leer	halbvoll	voll
Widerstand (Ω)	105...110	25,5...39,5	2...5
Benzinmenge (l)	5	20,5	39

11.10 Sitzheizung

Die Steuereinheit für die auf Wunsch erhältliche Sitzheizung ist unter dem Fahrersitz angeordnet. Jeder Sitz hat 2 Heizungen, eine für den Sitz und eine für die Sitzlehne. Das Heizkissen im Sitz wird durch eine temperaturabhängige Diode (Thermistor) gesteuert. Bei Störungen prüfe man zuerst, ob die Sicherung (15A/20A) durchgebrannt ist und das Relais funktioniert. Weiter kann der Steuerschalter oder die Heizeinheit geprüft werden. Die Sitzheizung nimmt 33W, die Lehnenheizung 24,7W auf.

Der Widerstand des Sitzlehnen-Heiznetzes beträgt 9Ω , jener des Sitzkissens 13Ω . Er ist zwischen den schwarz-gelben und den braunen Anschlüssen zu messen.

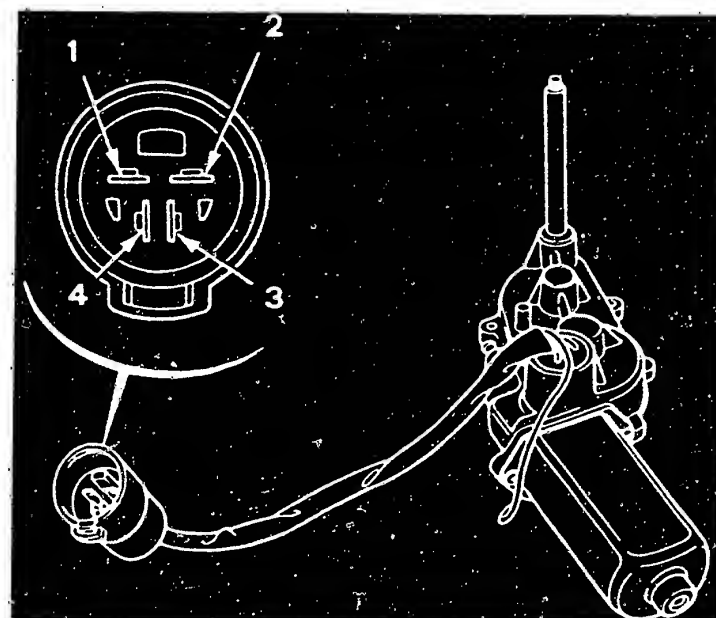


Bild 50 Scheinwerfer-Wischermotor mit Steckanschluss. Zwischen den Anschlüssen 1 und 2 wird zur Prüfung Batteriespannung angelegt (\oplus an 1, \ominus an 2). Der Motor muss dann gleichmässig laufen.

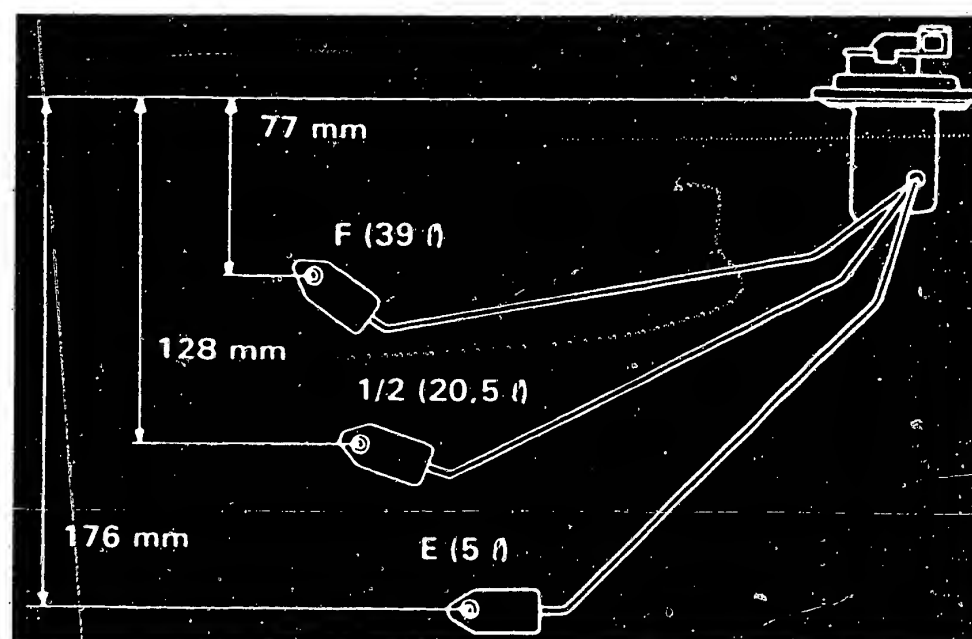


Bild 51 Die Kontrolle des Tankmessgebers erfolgt in drei verschiedenen Schwimmerstellungen. Werte siehe Tabelle!

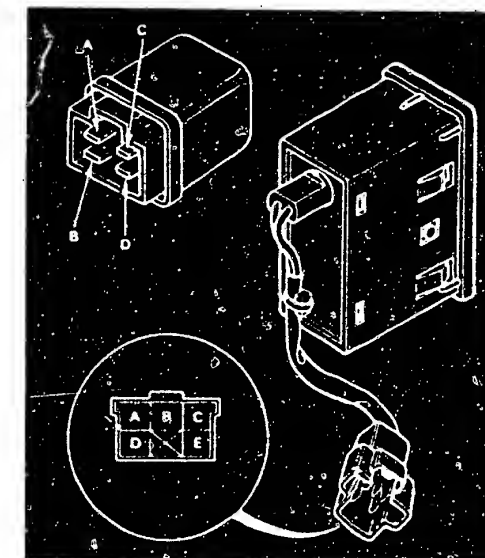


Bild 52 Links oben das Relais der Sitzheizung. Beim Anlegen von Batteriespannung an die Klemmen C (+) und D (-) muss zwischen A-B Durchgang vorhanden sein. Rechts und unten der Regler mit dem Stecker. Beim Drehen des Einstellzeigers muss der Widerstand zwischen A und B von $0...10000\Omega$ variieren.



Technische Daten, Einstellwerte und Toleranzen

Motor Typ	1500/EWE3	1600/ZC1
Bohrung/Hub in mm	74/86,5	75/90
Hubvolumen in cm ³	1488	1590
Leistung kW bei 1/min (PS)	74 (100)/5750	90/6500
Max. Drehmoment in Nm bei 1/min	130/4500	138/5500
Verdichtungsverhältnis	9,0	9,3
Verdichtungsdruck bei Anlassdrehzahl (bar)	13,0...	11...13
Ventilsteuerzeiten (Messung beginnt und endet an dem Punkt, wo der Ventilhub jeweils 1 mm erreicht hat)		
Einlass öffnet (n. OT)	10°	11°
schliesst (n. UT)	40°	36°
Auslass öffnet (v. UT)	40°	35°
schliesst (v. OT)	10°	13°
Reglage		
Ventilspiel Einlass (kalt)	0,17...0,22 mm	0,13...0,17 mm
Auslass (kalt)	0,22...0,27 mm	0,15...0,19 mm
Elektrodenabstand	1,0...1,1 mm	1,0...1,1 mm
Zündzeitpunkt bei Leerlaufdrehzahl	16° ± 2° v. OT	4° v
Unterdruckschlauch	angeschlossen	abgezogen
Leerlaufdrehzahl	850 ± 50/min	850 ± 50
Schnelleerlauf	1200...2000/min	1000...1800
CO im Leerlauf (Vol.-%)	1,0 ± 0,5	< 0,1
CO ₂ im Leerlauf (Vol.-%)	> 12	≥ 12
HC im Leerlauf	250 ± 200	< 100

Motorschrauben-Anzugsdrehmomente (Nm)	
Zylinderkopfschrauben	30/60
Pleuellagermutter	28
Hauptlagerdeckelschrauben	50
Schwungradschrauben	120
Kurbelwellen-Riemenantrieb	115
Nockenwellenlager	22
Nockenwellenstuererrad an Nockenwelle	38
Ansaugsammelrohr	22
Auspuffsammelrohr	32
Zündkerzen	18
Motor-/Getriebeaufhängung	M8: 22
	M10: 45
	M12: 65
Wasserpumpe	12
Kupplungsdruckplatte	26

Ventilabmessungen und -toleranzen (mm)

	EW3		ZC1	
	Einlass	Auslass	Einlass	Auslass
Ventilsitzwinkel im Zylinderkopf	45°		→	
Ventiltellerwinkel	45°		→	
Ventilsitzbreite (mm)	1,25...1,55 (max. 2,0)		→	
Ventiltellerdurchmesser	27,0 ± 0,1	29,0 ± 0,1	30,0 ± 0,1	27,0 ± 0,1
Ventillänge	112,56...112,86	113,66...113,96	105,18...105,48	104,47...104,77
Ventilschaftdurchmesser	6,58...6,59 (min. 6,55)	6,55...6,56 (min. 6,52)	→	
Ventilschaftlaufspiel	0,02...0,05 (max. 0,08)	0,05...0,08 (max. 0,11)	→	
Ventilfederlänge (ausgebaut)	47,6 (min. 46,6)		45,8 (min. 44,8)	47,1 (min. 46,1)
Ventilfederlänge/Federkraft [N] (Ventil geschlossen)	43,0/120...210		43,0/120...210	
Ventilfederlänge/Federkraft [N] (Ventil geöffnet)	34,0/670...750		34,0/670...750	
Ventilschaft/Einbauhöhe	48,16 (max. 48,95)		45,78 (max. 46,57)	44,97 (max. 45,76)

D7

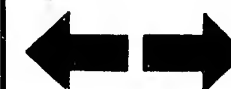
Werkstatt-Service

Honda Civic


D8

Werkstatt-Service

Honda Civic



Einstelldaten für die Zündung

Motor

Zündkerzen	
Elektrodenabstand (mm)	
Zündverteiler	
Kondensatorkapazität (µF)	
Zündpunktmarkierung	
Zündzeitpunkt	
Primärwiderstand (Ω)	
Sekundärwiderstand (kΩ)	
Zündkabelwiderstand (kΩ)	
Zündreihenfolge	
1. Zylinder befindet sich	

EW3

NGK BPR 6 EY-11
ND W20 EXR-U 11
1,0...1,1
kontaktlos
0,47 ± 0,09
Kerbe im Keilriemenpoulie und
Marke am Stirnraddeckel
16° v. OT im Leerlauf
1,21...1,48
9,04...13,56
max. 25
1-3-4-2
stirnradseitig

ZC1

NGK BOPR 6 EY-11
ND Q20 PR-U 11
1,0...1,1

4° v. OT im Leerlauf
1,24...1,46
8...12
max. 25

Brennstoffsystem

Einspritzung	PGM-FI, elektronisch
Systemdruck (bar)	2,55 ± 0,2
Öffnungsdruck des Überströmventils (bar)	4,4...5,9
Fördermenge der Benzinpumpe (l/min)	1,38 bei 12V
Düsen-Einspritzmenge bei 2,5 bar Druck und 0,065 mm Nadelhub	2,8 cm³/10 s

Bremsen, Abmessungen und Toleranzen (mm)

Bremsscheibendicke (original) vorn	19,0
Mindestdicke der Bremsscheibe vorn	17,0
Zulässiger Seitenschlag der eingebauten Bremsscheibe	0,1
Minimale zulässige Belagsdicke (v/h)	1,6/2,0
Bremstrommeldurchmesser (max. Zulässiges Ausdrehmass)	180 (181)

Radgeometrie

vorne

Vorspur (mm)	0 ± 3
Radsturz	-10' ± 1'
Nachlauf	2° 50' ± 1'
Radeinschlagwinkel	
- innen	41° 30' ± 2°
- aussen	34° 30' ± 2°

hinten

Vorspur (mm)	2 ± 2
Radsturz	-45' ± 15'

* Die BOSCH-Ausrüstung sowie Prüf- und Einstellwerte für BOSCH-Erzeugnisse und -Komponenten sind grundsätzlich den BOSCH-Mikroarten zu entnehmen. Testwerte und Schaltpläne sind in den bereits bei den BOSCH-Kundendienst-Werkstätten eingeführten Mikroarten und Werkstatt-Unterlagen enthalten.

D9

Werkstatt-Service

Honda Civic

**D10**

Werkstatt-Service

Honda Civic



**Fahrgestellschrauben-
Anzugsdrehmomente (Nm)****Vorderradaufhängung**

Muttern	
Schubstrebe/Querlenker	83
Hohlwellenhalter an Karosserie	22
Federbeinbefestigungsbolzen	
(unten	65
Federbeinbefestigung (oben)	39
Federbein/Kolbenstange	44
Querlenker an Schubstrebe	39
Kugelgelenkmuttern	44

Hinterradaufhängung

Längslenker an Karosserie	55
Panhardstab an Karosserie/ an Achse	55
Stabilisatorhebelmuttern	40
Federbeinbefestigung	
unten/oben	55/22
Stabilisator an Achsrohr	55

Lenkung

Lenkradmutter	50
Kronenmutter-	
Spurstangengelenk	44
Spurstange an Zahnstange	75
Kontermutter des	
Spurstangengelenkes	44
Kontermutter des	
Führungskolbens	25

Bremsen/Räder

V. Radnabenmutter	185
Bremssattelbolzen	78
Bremsankerplatten-Muttern	45
Halteschraube des	
Druckreguliertventils	10
Radmuttern	110

Füllmengen (l)

Motorenöl	
(total/Wechselmenge mit/ohne Filter)	4,0/3,5/3,0
Kühlsystem	5,6
Getriebeöl - Neumontage	EW 2,5 / ZC 2,4
- Wechselmenge	EW 2,3 / ZC 2,4
Treibstofftank	41

Elektrische Ausrüstung**Regler und Alternator**

Marke und Typ	ND
Ladestrom (A/V)	65/14
Drehzahl 1/min	6000
Rotorwiderstand (Ω)	$2,9 \pm 0,1$
Reglerspannung ohne Belastung (V) ...	13,9...11,5

Anlasser

Marke und Typ	ND DRDFE/ DRKIE	Mitsuba SM 302-07/ SM 302-04
Strom (unbelastet) (A)	≤ 90	≤ 90
Spannung (unbelastet) (V)	11,5	11,5
Drehzahl 1/min	3000 / 3500	3000 / 3500
Strom (belastet) (A)	≤ 230 / ≤ 350	≤ 230 / ≤ 350
Spannung (belastet) (V)	8 / 8,5	8 / 8,5
Drehmoment (Nm)	6,5 / 13,5	6,5 / 13,5
Nennleistung (kW)	1,0 / 1,4	1,0 / 1,4

D11

Werkstatt-Service

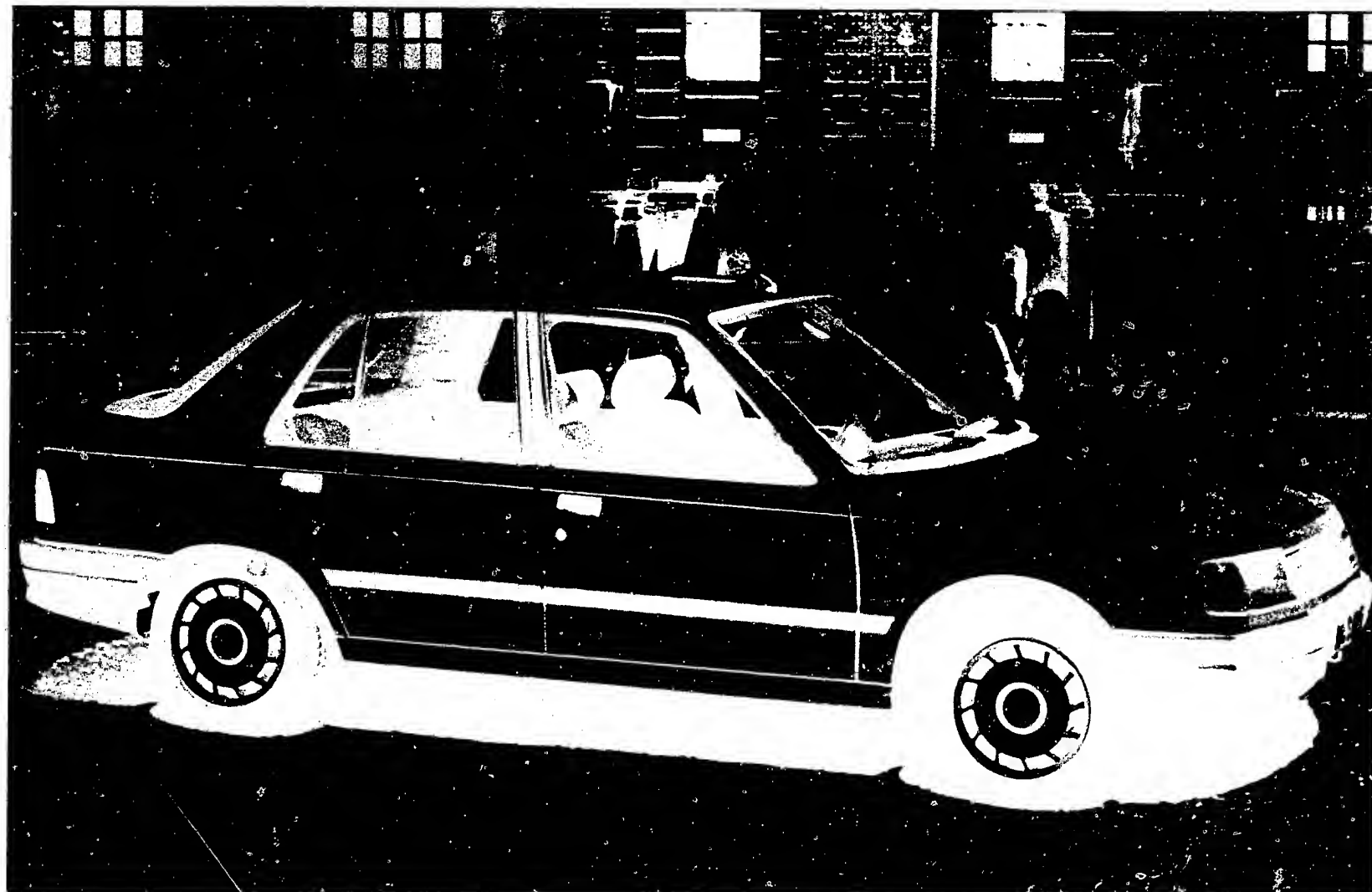
Honda Civic

**D12**

Werkstatt-Service

Honda Civic





E1

Werkstatt-Service

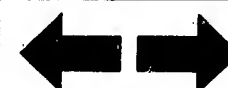
Peugeot 309



E2

Werkstatt-Service

Peugeot 309



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise

1.	.....	E	7
1.1	Öffnen der Motorhaube und der Tankklappe	E	7
1.2	Identifikation	E	7
1.3	Fahrzeug anheben und abschleppen	E	7

2. Motor

2.	.....	E	9
2.1	1,1 l (E1A) und 1,3 l (G2S)	E	9
2.1.1	Aus- und Einbau	E	9
2.1.2	Zylinderkopf Aus- und Einbau	E	9
2.1.3	Nockenwelle und Ventilsteuerung	E	11
2.1.4	Schmiersystem	E	11
2.1.5	Kühlsystem	E	13
2.2	1,6 und 1,9 l (XU)	E	13
2.2.1	Aus- und Einbau	E	13
2.2.2	Zylinderkopf und Ventile	E	13
2.2.3	Nockenwelle und Ventilsteuerung	E	16
2.2.4	Schmiersystem	E	16
2.2.5	Kühlsystem	E	16

3. Brennstoffsystem

3.	.....	E	23
3.1	Solex-Vergaser 32 BISA 7 (1,1 l-Motor)	E	23
3.2	Weber-Vergaser 36 DCNVH 17 (1,3 l-Motor)	E	23
3.3	Elektrische Benzinpumpe	E	23
3.4	Elektronischer Solex-Vergaser 34 TBIA (1,6 l-Motor)	E	27
3.4.1	Aufbau und Arbeitsweise der Stellglieder	E	27
3.4.2	Funktionsweise	F	1
3.4.3	Eigendiagnosesystem	F	1
3.4.4	Kontrolle und Einstellung	F	4
3.5	Dieselmotor	F	6
3.6	Abgasentgiftungssystem	F	6
3.6.1	G2S-Motor	F	6
3.6.2	XU5J-Motor	F	10
3.6.3	Prüfung der Lambdasonde	F	10

4. Zündsystem

4.	.....	F	12
4.1	1,3 l-Motor	F	12
4.2	1,6 und 1,9 l-Motoren	F	12

5. Kupplung

5.	F	18
----	-------	---	----



Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

6. Getriebe und Differential

6.	.....	F 19
6.1	Aus- und Einbau der Getriebe-Differential-Einheit ...	F 19
6.2	Schaltgestänge	F 21

7. Vorderachse

7.	.....	F 23
7.1	Federbein	F 23
7.2	Radlagerung	F 25
7.3	Querstabilisator	F 25

8. Lenkung und Radgeometrie

8.	.....	F 25
8.1	Lenkung	F 25
8.2	Radgeometrie	F 25

9. Hinterachse

9.	.....	G 1
9.1	Federstäbe	G 1
9.1.1	Aus- und Einbau eines Federstabes	G 1
9.1.2	Einstellen der Fahrzeughöhe	G 3
9.2	Querstabilisator	G 3
9.3	Radlagerung	G 3

10. Bremsen

10.	.....	G 5
10.1	Handbremse	G 5

11. Elektrische Anlage

11.	.....	G 8
11.1	Batterie	G 8
11.2	Alternator	G 8
11.3	Anlasser	G 10
11.4	Sicherungen, Relais	G 12
11.5	Lage wichtiger Schalter	G 13
11.6	Kombi-Instrument	G 13
11.7	Scheibenwischermotor	G 13
11.8	Scheinwerfer	G 13
11.9	Radioeinbau	G 15

12. Technische Daten, Einstellwerte und Toleranzen

12.	G 17
-----	-------	------

Die BOSCH-Ausrüstung sowie Prüf- und Einstellwerte für BOSCH-Erzeugnisse und -Komponenten sind grundsätzlich den BOSCH-Mikrokarten zu entnehmen. Testwerte und Schaltpläne sind in den bereits bei den BOSCH-Kundendienst-Werkstätten eingeführten Mikrokarten und Werkstatt-Unterlagen enthalten.



Die vorliegende Broschüre wurde
exklusiv für die Bosch-Dienste gefertigt
im Auftrag der
ROBERT BOSCH GMBH
STUTTGART

© J. Pfyl Ing. HTL
Ingenieurbüro für Auto-Technik

Bearbeitet nach einer Veröffentlichung,
vom gleichen Autor, die in der Fachzeit-
schrift «Auto-Technik» des AT-Fach-
schriftenverlags AG, CH-5001 Aarau,
erschien.

E5

Herausgabevermerk

Peugeot 309



Peugeot 309

Der im Frühling 1986 eingeführte Typ 309 tritt im Peugeot/Talbot-Programm die Nachfolge des Horizon an und dient ausserdem der Erweiterung des Peugeot-Angebotes, indem er als «verlängerter 205» einer breiten Kundschaft sehr willkommen ist. Es erstaunt deshalb kaum, dass er sich weitgehend aus bewährten Aggregaten und Weiterentwicklungen zusammensetzt. So stammt etwa das Motorenangebot zum einen Teil vom Horizon (1,1 und 1,3 l) und zum anderen vom Typ 205 (1,6 und 1,9 l). Die Radaufhängungen sind denen des 205 ebenfalls sehr ähnlich.

Der vorliegende Service beschreibt den 1,3l-Motor, die beiden Varianten des 1,6l-Triebwerkes mit elektronischem Solex-Vergaser oder Bosch-LE-Jetronic, sowie die 1,9l-Version mit elektronischer Einspritzung und Katalysator. Der 1,8 l Dieselmotor wurde schon im Bosch Werkstatt-Service «Citroën BX» behandelt, sodass hier nur noch die technischen Daten dieses Motors aufgeführt werden.



1. Allgemeine Hinweise

1.1 Öffnen der Motorhaube und der Tankklappe

Der Zughebel zum Öffnen der Motorhaube befindet sich fahrerseitig unten links am Fuss der A-Säule (Bild 1). Zum Entsichern der Haube ist der Haken vorne in der Mitte zu betätigen. Der Betätigungsgriff für die Tankklappe befindet sich zwischen den Vordersitzen. Im Falle einer Störung lässt sich die Klappe auch vom Kofferraum her durch Ziehen am Kabel entriegeln (Bild 2).

1.2 Fahrzeugidentifikation

Angaben zur Fahrzeugidentifikation findet man im Motorraum. Die genaue Position der einzelnen Schilder geht aus Bild 3 hervor.

1.3 Anheben und Abschleppen

Die Abstützpunkte für den Bordwagenheber bzw. die Liftarme befinden sich jeweils in Radkastennähe. Mit dem Werkstattwagenheber kann das Fahrzeug am Vorderachsträger und am hinteren Achsrohr angehoben werden. Die Abschlepphaken sind in Bild 4 zu sehen.



Bild 1 Der Entriegelungshebel für den Motorhaubenzug ist im Fussraum auf der Fahrerseite zu finden.

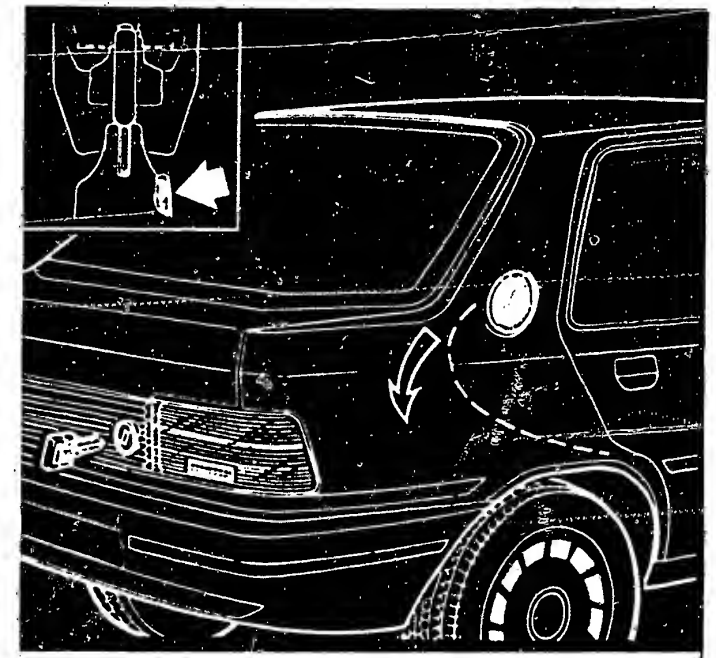


Bild 2 Lage des Tankklappen-Entriegelungshebels im Fahrzeuginnen (oben links). Bei einem Defekt lässt sich die Klappe vom Kofferraum her öffnen.

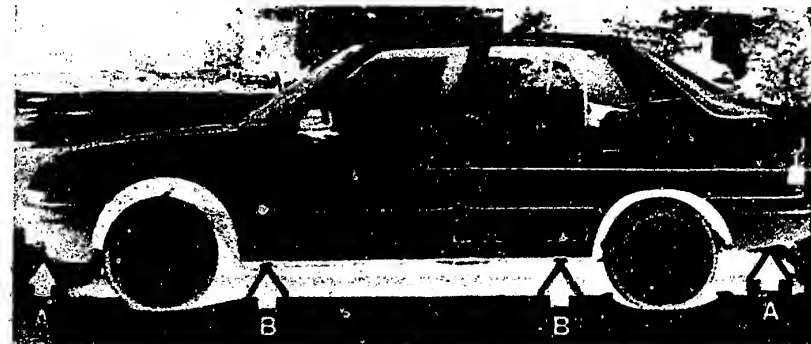


Bild 4 Abschlepphaken (A) und Abstützpunkte für Wagenheber oder Liftarme (B).

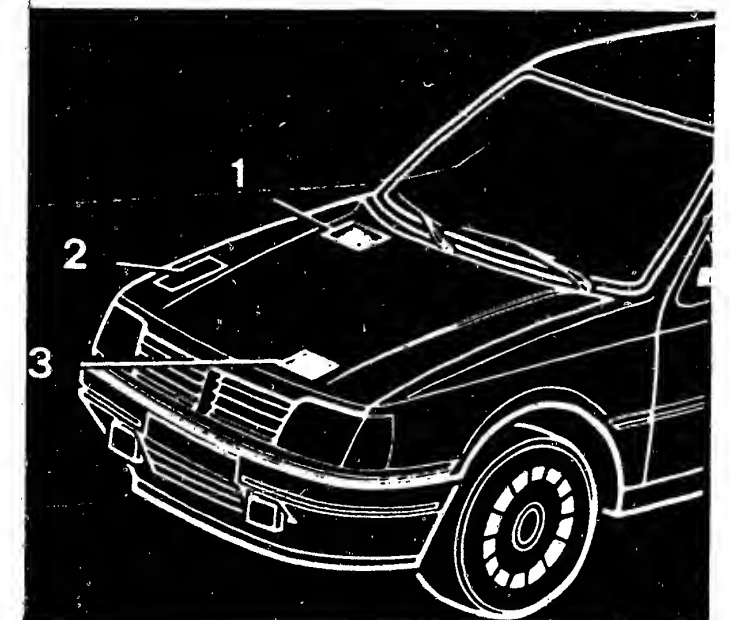


Bild 3 Schilder zur Fahrzeugidentifikation: 1 Herstellerplakette – 2 Fahrgestellnummer – 3 Farbcode.

E7

Werkstatt-Service

Peugeot 309



E8

Werkstatt-Service

Peugeot 309



2. Motoren

Alle Motorvarianten sind quer eingebaut und mit Getriebe und Differential verblockt.

2.1 1,1l (E1A) und 1,3l (G2S)

Die schon etwas betagten Talbot-Motoren mit Stößelstangen-Ventiltrieb sind die hubraumschwächsten der angebotenen Triebwerke.

2.1.1 Aus- und Einbau

Für Revisionsarbeiten ist das ganze Antriebsaggregat nach unten aus dem Wagen auszubauen. Dazu ist die Motorhaube senkrecht zu stellen. Dann sind die Massekabel abzutrennen und die Radnabenmuttern zu lösen. Mit den Spezialkabeln 8.0903.AF werden die Schraubenfedern fixiert. Dann hebt man das Fahrzeug vorne an und entfernt die Abdeckbleche, entleert das Kühlsystem, dann das Getriebe und das Differential. Schliesslich trennt man die Auspuffleitung, das Schaltgestänge und die Tachowelle. Sind die Wasserschlauchverbindungen sowie die elektrischen Anschlüsse von Anlasser und Alternator gelöst, können die unteren Kugelbolzen der Achsschenkel gelöst und ausgefahren werden. Die Bolzen sind mit einem Lappen vor Verletzungen zu schützen. Nun wird erst die linke, dann die rechte Antriebswelle herausgezogen. Anschliessend entfernt man von oben die Batterie, und das Luftfiltergehäuse, löst die restlichen Schlauch- und Kabelverbindungen und demontiert den Verteilerdeckel. Dann wird die Antriebsgruppe an einem Kran befestigt und leicht angehoben, um die Motoraufhängungen besser lösen zu können. Alsdann kann man den Motor nach unten ausfahren.

Beim Zusammenbau sind die Antriebswellen und die Kugelbolzen mit grosser Vorsicht zu montieren.

2.1.2 Zylinderkopf

Aus- und Einbau des Aluminium-Zylinderkopfes bieten keine besonderen Schwierigkeiten und erübrigen den Ausbau des Motors. Zum Lösen und Festziehen der Zylinderkopfbolzen ist die korrekte Reihenfolge einzuhalten (Bild 6). Das Festziehen der Bolzen geschieht in zwei Stufen mit Drehmomenten von 50Nm und 70Nm. Nach Warmlauf und Abkühlen des Motors ist der Anzug mit 70Nm zu wiederholen. Nach dem Einstellen des Ventilspiels lässt man den Motor bei maximal 3000/min warmlaufen und wiederholt den Anzug der Haltebolzen, nachdem sich der Motor mindestens sechs Stunden abgekühlt hat.

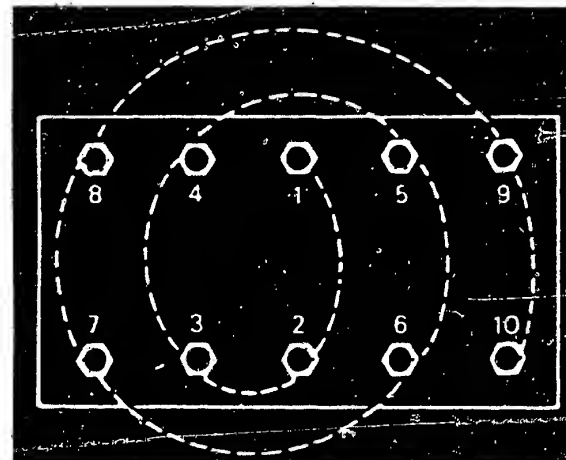


Bild 6 Anzugsreihenfolge der Zylinderkopfschrauben (G2S-Motor)

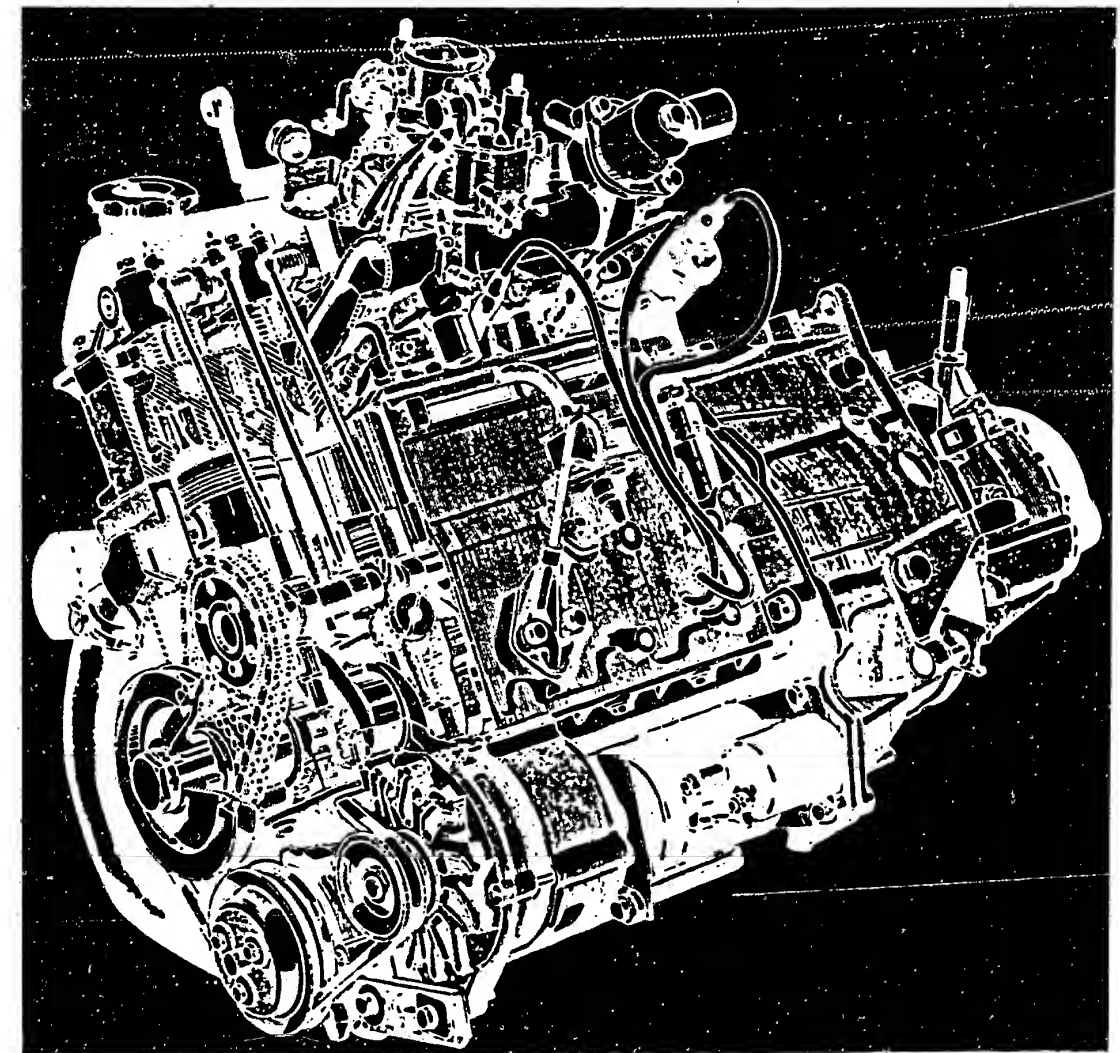


Bild 5 Der 1,3-l-Stößelstangenmotor wird im Gegensatz zum Solex 32BISA des 1,1 l von einem Weber-Vergaser versorgt. Stößel und Nocken weisen gegenüber früheren Ausführungen eine grössere Härte auf. Der Ölmesstab ist neu durch einen Niveaufühler ersetzt.



Alle demontierten Teile sollen später wieder in ihrer ursprünglichen Lage eingesetzt werden. Die Ventilfehrungen – es stehen solche mit 0,05 und 0,10mm Übermass zur Verfügung – lassen sich auswechseln. Die Ventulfedern sind für Ein- und Auslassventile gleich. Ihre freie Höhe beträgt 48,4mm. Die Planfläche zur Zylinderkopfdichtung darf um höchstens 0,6mm nachbearbeitet werden.

Das Einstellen des Ventilspiels erfolgt in gewohnter Weise bei kaltem Motor. Einlassventilspiel=0,35mm.

2.1.3 Nockenwelle und Ventilsteuerung

Beim Einbau der Nockenwelle ist die Befestigungsschraube der Halteplatte mit 15Nm festzuziehen und das Längsspiel der Welle zu bestimmen. Es muss zwischen 0,10 und 0,20mm liegen. Wenn das Radialspiel 0,10mm übersteigt, können die Lagerbüchsen ausgewechselt werden. Das Aus- und Einpressen neuer Lager erfolgt am besten mit dem dazu vorgesehenen Spezialwerkzeug. Zum Einstellen des Nockenwellenantriebes ist der Kolben des ersten Zylinders (er befindet sich auf der Schwungradseite) auf OT zu stellen. Die Markierungen auf den Zahnrädern sind so aufeinander auszurichten, dass sie einander auf der Achsverbindungsline gegenüberliegen (Bild 7).

2.1.4 Schmiersystem (Bild 8)

Die Zahnradölpumpe wird über eine quer im Block liegende Welle von der Nockenwelle angetrieben. Die Ölpumpe ist von aussen zugänglich und kann revidiert werden. Der Öldruck soll bei getriebewarmem Motor im Leerlauf mindestens 2,6bar, bei 40°...60°C warmem Öl und 3000/min mindestens 3,6bar erreichen. Das Überdruckventil, das im äusseren Deckel eingebaut ist, regelt bei 4...6bar ab. Zusätzlich besitzt die Ölfilterpatrone ein auf 1 bar eingestelltes Bypass-Ventil, welches den Ölkreislauf auch bei verstopftem Filter aufrecht erhält.

Die Ölwechselintervalle sollten 10000km nicht überschreiten.

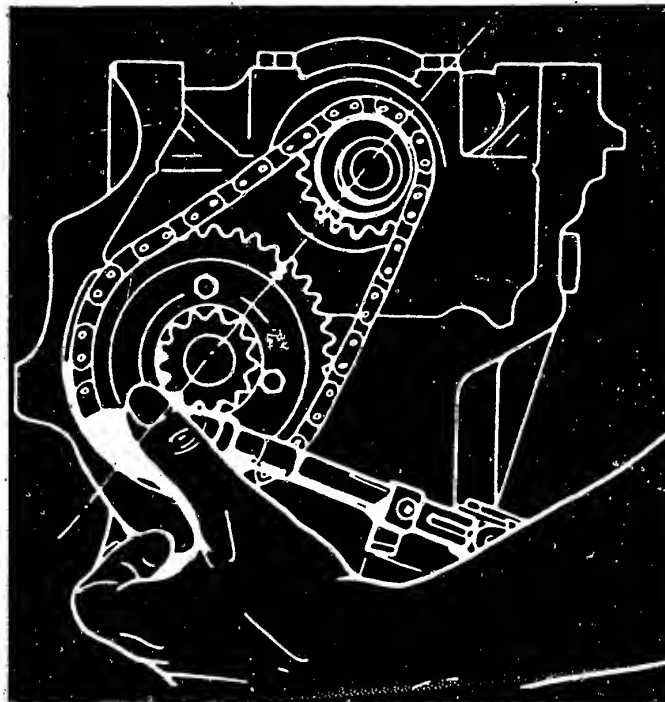


Bild 7 Vor der Montage der Steuerkette sind die Markierungen auf einer Achse auszurichten.

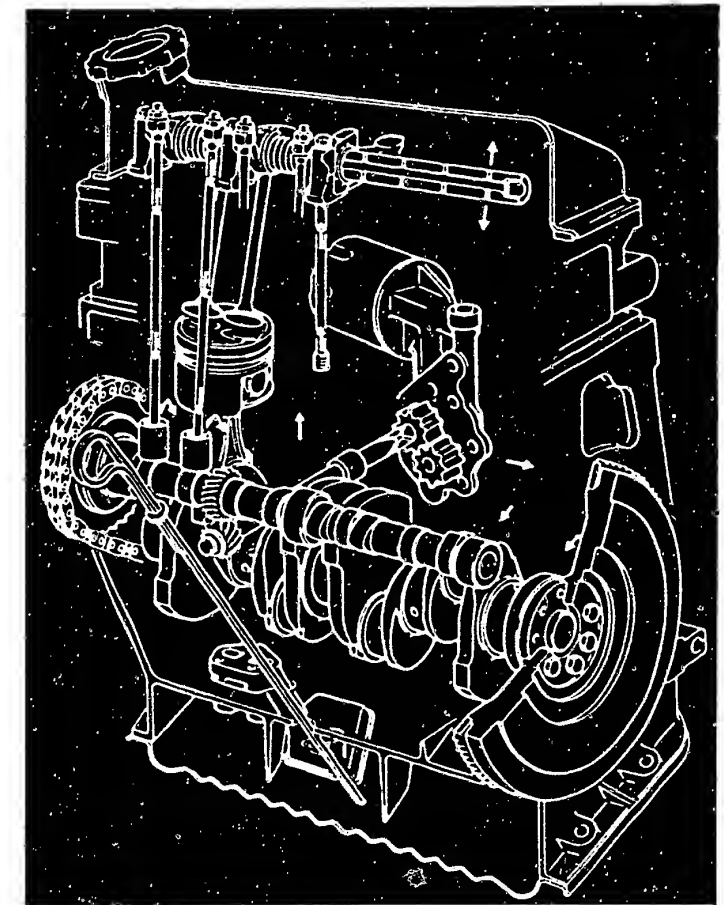


Bild 8 Schmierölkreislauf im G2S-Motor.



2.1.5 Kühlsystem

Das Kühlsystem mit integriertem Expansionsgefäß arbeitet mit 1,0bar Überdruck. Der elektrische Kühlventilator wird durch ein Thermoelement bei einer Wassertemperatur von $95^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ein- und bei $86^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ wieder ausgeschaltet. Ein Thermostat schliesst den Wasserdurchfluss zum Kühler bis zum Erreichen von 89°C ab. Der Thermokontakt für die Überhitzungsanzeige schaltet bei $110^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ein.

Die Wasserpumpe kann revidiert werden. Nachdem man Mitnehmerflansch und Pumpenrad mit einer Presse und einem 12-mm-Dorn von ca. 80mm Länge von der Pumpenwelle abgedrückt und letztere mit einem geeigneten Dorn aus dem Gehäuse herausgeschlagen hat. Der Dichtring wird mit einem 22-mm-Dorn herausgenommen und immer durch einen neuen ersetzt. Um die neue Lagerwelle einzubauen, ist das Gehäuse in kochendem Wasser zu erwärmen. Der kürzere Wellenteil gehört auf die Riemenscheibenseite. Die Keilriemen-nabe ist so weit aufzupressen, dass sich zwischen der Gehäusedichtfläche und der Vorderseite der Nabe eine Distanz von 70mm ergibt. Zuletzt wird das Pumpenrad aufgepresst, bis dieses genau 35mm über die Dichtfläche des Pumpengehäuses herausragt. Vor dem Einbau ist die Welle auf freien Lauf zu prüfen.

Ein nach dem Leitfähigkeitsprinzip arbeitender Wasserstandfühler ist rechts am Kühler angebaut.

2.2 1,6 und 1,9 l (XU)

Der 1,6 l Vierzylinder existiert für den 309er in einer Einspritzversion mit LE-Jetronic und einer katalysatorbestückten Ausführung mit elektronisch geregeltem Solex-Vergaser. Auch die 1,9 l Maschine ist mit Katalysator erhältlich.

Die Leichtmetallkonstruktion hat nasse Zylinderlaufbüchsen, eine obenliegende Zahnriemengetriebene Nockenwelle, Tassenstößel und senkrecht hängende Ventile.

2.2.1 Aus- und Einbau

Der Aus- und Einbau des XU-Motors erfolgt analog dem Beschrieb 2.1.1 für den G2S-Motor

2.2.2 Zylinderkopf

Der Zylinderkopf kann ohne Motorausbau demontiert werden. Nach dem Entfernen des Zahnriemens und dem Entleeren des Kühlsystems sind die Mutter der rechten, oberen Motoraufhängung zu lösen, der Motor 6 bis 8cm anzuheben und die Schrauben der Motoraufhängung zu entfernen. Nach dem Absenken des Motors sind alle Schlauch- und elektrischen Verbindungen am Zylinderkopf zu trennen, worauf man den Zylinderkopf ausbauen und die Zylinderbüchsen herunterspannen kann.

Die Planfläche des Zylinderkopfes darf um maximal 0,05mm verzogen sein und darf nicht nachgeschliffen werden. Dagegen kann man die Ventile wie die Sitzringe im üblichen Rahmen nachschleifen. Die Ventilschaftdichtungen sind bei jedem Ventilausbau zu ersetzen.

Wichtig: Das Ersetzen der Ventilführungen erfordert stets auch die Bearbeitung der entsprechenden Ventilsitze.

Vor der Wiedermontage des Zylinderkopfes ist immer das stabförmige Ölsieb der Ölzufuhr zur Nockenwelle zu ersetzen.

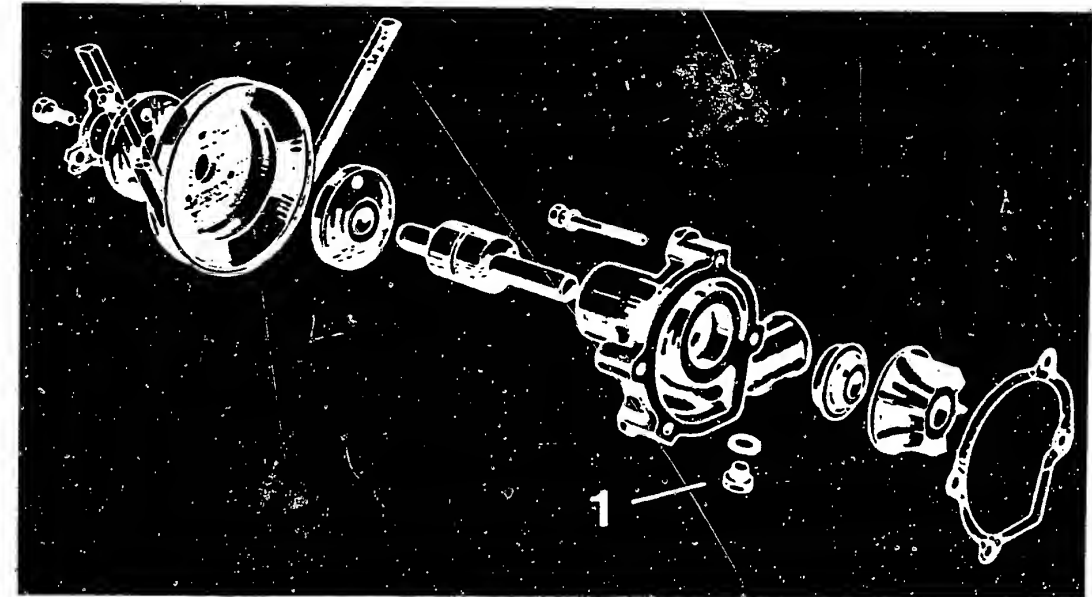


Bild 9 Die Einzelteile der Wasserpumpe.
1 bezeichnet die Kühlwasserablassschraube.



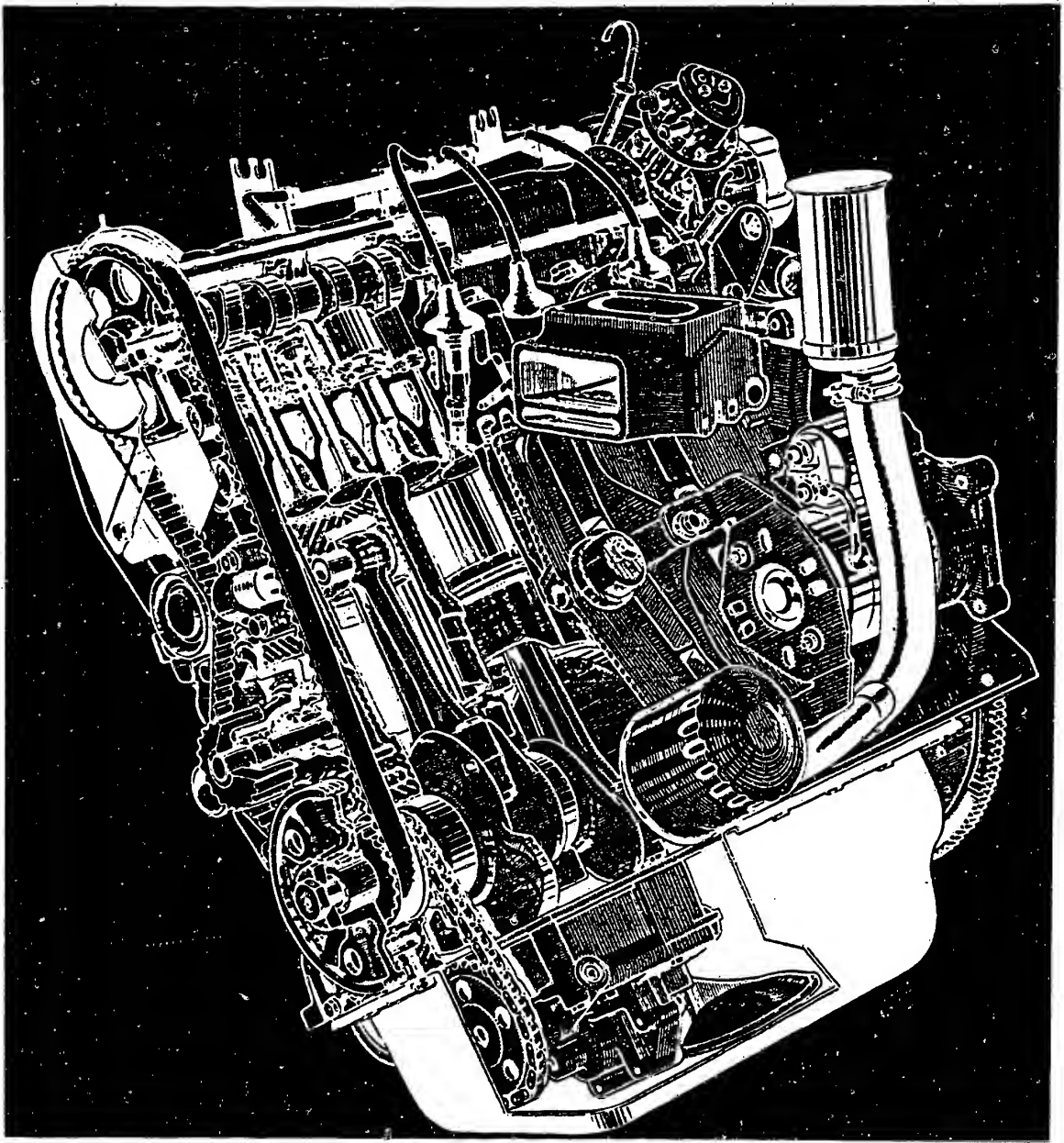


Bild 10 Drei verschiedene Motorvarianten entstammen der Baureihe XU mit oben-
liegender Nockenwelle und nassen Zylinderbüchsen. Im Bild erkennt man die 1,6 l
Vergaserausführung.

Zum Festziehen des Zylinderkopfes sind die Bolzen in der in Bild 11 dargestellten Reihenfolge mit einem Drehmoment von 60Nm anzuziehen. Anschließend sind sie wieder zu lösen, mit 20Nm festzuziehen und darauf um 120° weiterzudrehen. Nach dem Warmlauf und Abkühlen des Motors sind die zweite und dritte Stufe des Anzugs zu wiederholen.

Kontrolle und Einstellung des Ventilspiels

Die Kontrolle des Ventilspiels ist zylinderweise vorzunehmen. Die gemessenen Werte sind zu notieren und nötigenfalls nach dem Ausbau der Nockenwelle durch Austauschen der Einstellscheiben zu korrigieren. Die Scheiben sind in den Dicken von 1,65...4,00mm in Abständen von 0,025mm erhältlich. Vor der abschliessenden Kontrolle ist die Nockenwelle mindestens zweimal durchzudrehen.

2.2.3 Nockenwelle und Ventilsteuerung

Zum Einstellen des Nockenwellenantriebes sind die beiden Steuerräder gemäss Bild 13 auszurichten und mit einem Rundeisen (Durchmesser 10mm) bis zum Auflegen des Riemens in der richtigen Stellung zu sichern. Bevor der Zahnriemen so aufgelegt wird, dass seine Strichmarkierungen mit denen der Steuerräder übereinstimmen, muss das Keilriemenrad zum Alternatorantrieb wieder entfernt werden. Nach der Wiedermontage befestigt man die zwei Muttern des Riemenspanners und dreht die Kurbelwelle ca 2¼ mal, bis die Markierungen übereinstimmen.

2.2.4 Schmiersystem

Die Ölpumpe ist unten am Motorblock angeschraubt und wird über eine Kette von der Kurbelwelle angetrieben. Der Ausbau der Ölpumpe erfordert die Demontage der Ölwanne und der drei Befestigungsschrauben des Pumpengehäuses. Die Ölpumpe kann nicht repariert werden und darf nicht mehr verwendet werden, wenn die Pumpenräder über 0,05mm hinter der Gehäuseoberfläche zurückstehen.

Bei 4000/min des Motors muss die Pumpe einen Druck von 3,5bar liefern. Der Öldruckschalter löscht die Kontrollampe bei einem Druck von 0,8bar (max.) und lässt sie unter 0,58...0,44bar aufleuchten.

Ein Ölwechsel ist nach Werksangabe alle 10000km durchzuführen.

2.2.5 Kühlsystem

Das Kühlsystem beinhaltet ca. 7,5l (1600er) bzw. 8,0l (1900er) Kühlflüssigkeit.

Die Wasserpumpe kann nicht repariert werden. Zum Ersetzen ist der Zahnriemen auszubauen. Seitlich am Kühler ist ein Expansionsgefäss angebracht. Der maximale Überdruck beträgt 1 bar.

Der Thermostat beginnt bei 82°C zu öffnen und steht bei 93°C ganz offen. Sein maximaler Hub beträgt 7,5mm. der Elektrolüfter wird bei 95°C ein-, bei 86°C ausgeschaltet. Beim Auffüllen des Kühlsystems sind die drei Entlüfterschrauben zu öffnen und erst wieder zu schliessen, wenn Wasser ausfliesst.

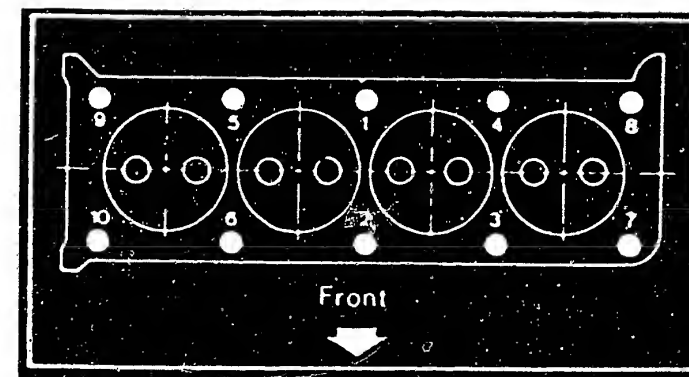


Bild 11 Anzugsreihenfolge der Zylinderkopfschrauben bei XU-Motoren.

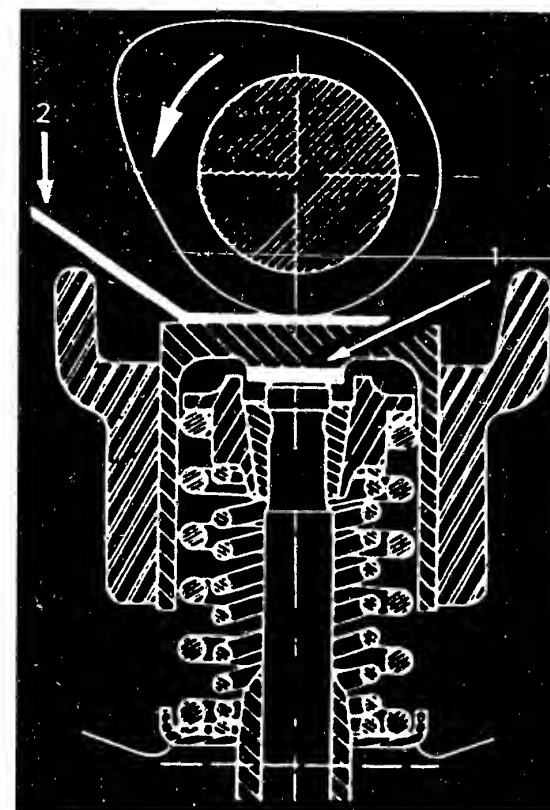


Bild 12 Die Einstellung des Ventilspiels erfolgt mit Ausgleichsscheiben (1) – 2 Blattlehre.



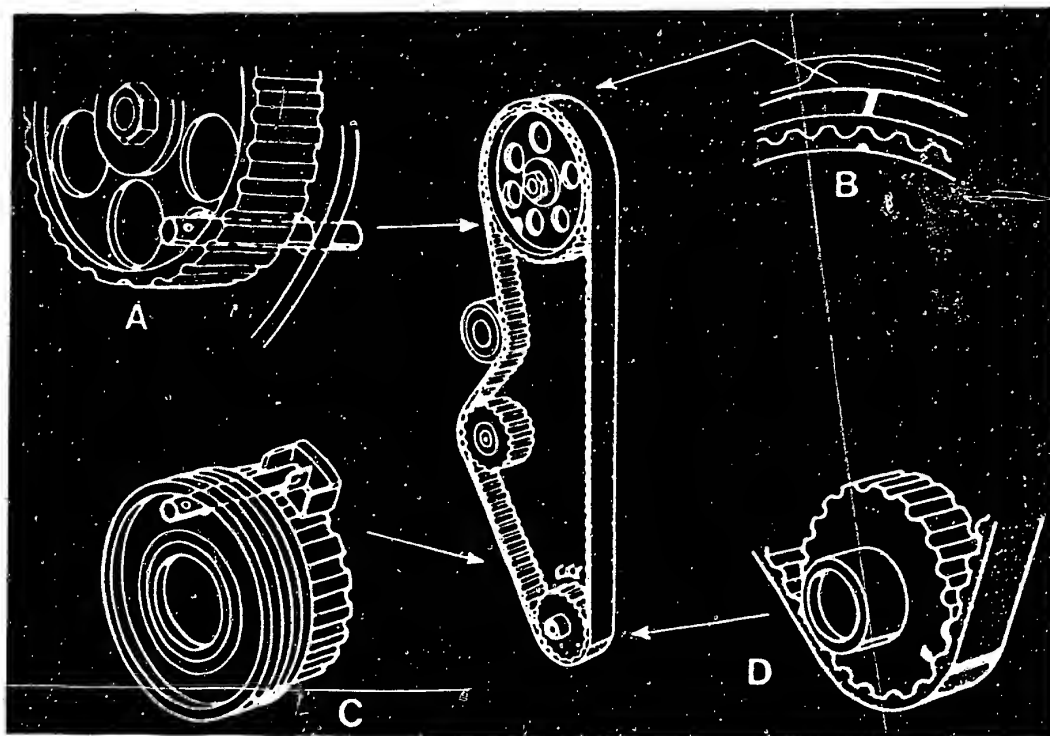


Bild 13 Ausrichtung der Steuerräder. A und B zeigen die Position des Nockenwellenrades. C und D diejenige des Keilriemen- und Kurbelwellenrades.

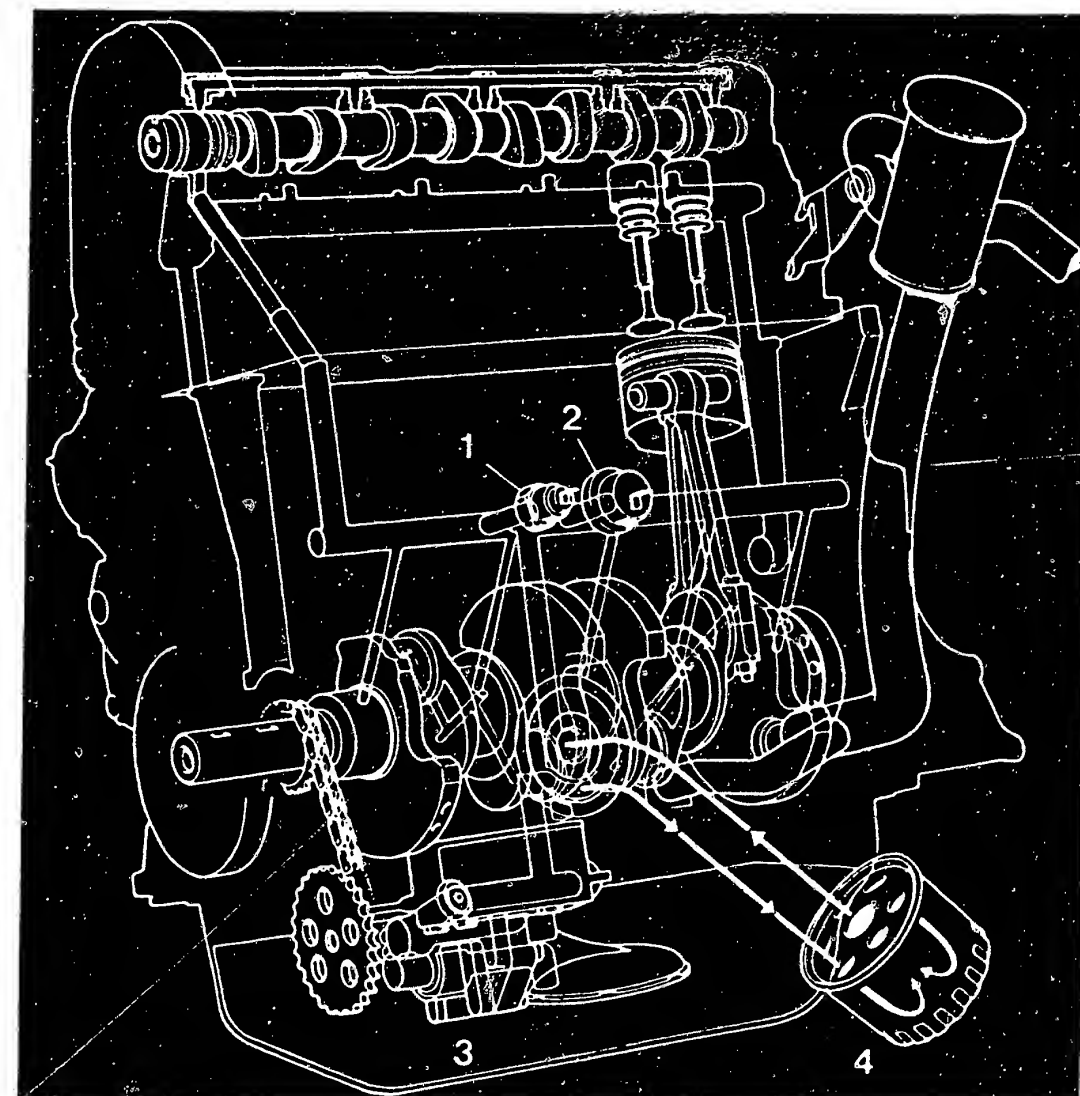
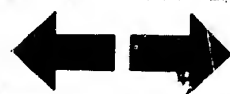


Bild 14 Schmiersystem des XU-Motors.
Es bedeuten: 1 Öltemperaturgeber – 2 Öldruckschalter – 3 Ölpumpe – 4 Ölfilter.

E18

Werkstatt-Service
Peugeot 309



E19

Werkstatt-Service
Peugeot 309



Motorschrauben-Anzugsdrehmomente (Nm)	E1A / G2S	XU
Zylinderkopfschrauben (siehe Text)	50/70/70	60/20/+120°
Pleuellagermutter	38	50
Hauptlagerdeckelschrauben	65	53
Schwungradschrauben	55	50
Kurbelwellen-Riemenscheibenpoulie	150	110
Nockenwellenlagerdeckel		15
Nockenwellensteuerrad an Nockenwelle		80
Ansaugsammelrohr	15	
Auspuffsammelrohr	20	
Zündkerzen	20...30	17...18
Kupplungsdruckplatte	15	25



Technische Daten, Einstellwerte und Toleranzen

Motor Typ	E1A	G2S	XU5.CP	XU5J.180 Z	XU9.J1.DFZ
Bohrung/Hub in mm	74/65	76,7/70,0		73,0	83,0/88,0
Hubvolumen in cm ³	1118	1297		1580	1905
Leistung kW bei 1/min	40,5/600	52/5400	54/5800	76/6250	73/6000
Max. Drehmoment Nm bei 1 min	88/3000	110/3000	117/3000	134/4000	140/3000
Verdichtungsverhältnis	9,6	9,4	8,35	9,8	8,4
Verdichtungsdruck bei Anlassdrehzahl (bar)	12...13	12,5...13,5	11...12,5	12...13	11,5
Ventilsteuerzeiten bei einem Ventilspiel von	0,37	0,51	1,0	1,0	1,0
Einlass öffnet v. OT	16° 30'	16° 30'	3° 30'	3° 30'	0°
schliesst n. UT		37° 6'	34° 20'	34° 20'	37°
Auslass öffnet v. UT		52°	38° 20'	38° 20'	35°
schliesst n. OT		16° 19'	-30°	-30°	2°

Ventilabmessungen und -toleranzen (mm)	E1A	G2S	XU
Betriebsventilspiel, kalt	E=0,25 A=0,30	E=0,30 A=0,35	E=0,20 ± 0,05 (1,9 l: E=0,10+0,05) A=0,40 ± 0,05 (1,9 l: A=0,25+0,05)
Ventilsitzwinkel im Zylinderkopf		44° +300	45°
Ventiltellerwinkel		45°	45°
Ventilsitzbreite (mm)		1,5	E=1,45/A=1,80
Ventiltellerdurchmesser		E=34,5/A=27,0	E=39,5/A=32,95
Ventilschaftdurchmesser		E=7,985-0,015 A=7,965-0,015	E=7,980-0,015 A=7,960-0,015
Innendurchmesser der Ventilführungen		8,022...8,040	8,00-0,02
Aussendurchmesser der Ventilführungen		24,0+0,030/-0,012	E=13,290-0,011/A=13,050+0,018
Übergrößen von		0,05 und 0,10	
Ventilhub		E=8,12/A=8,58	

E=Einlass-, A=Auslassventil

Motorschrauben-Anzugsdrehmomente (Nm) (Dieselmotor XDU-9)

Zylinderkopfschrauben	30/80/-90d/80/ ¹
Nockenwellenlager	15...18
Pleuellagermuttern	50
Hauptlagerdeckelschrauben	70
Schwungradschrauben	50 ²
Kurbelwellen-Riemenscheibenpoulie	40/+60° ²

¹ 50 km fahren, abkühlen lassen und die Schrauben zweimal um 90° lösen und wieder gemäss Text festziehen.

² Mit Sicherungsmittel

Einspritzpumpe

Marke	Roto Diesel
Typ	DPC R 8443-161 A
Einspritzdüsen	RDNO SDC 6751
Düsenhalter	LCR 67307
Einspritzdruck	115 ± 5 bar
Einspritzbeginn	13,5°/800/min
Glühkerzen	Beru 01.00 221.118

E21

Werkstatt-Service

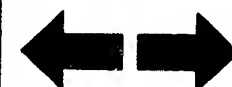
Peugeot 309



E22

Werkstatt-Service

Peugeot 309



3. Brennstoffsystem

3.1 Solex-Vergaser 32 BISA 7 (1,1 l Motor)

Dieser bekannte Vergaser hat keine Besonderheiten und ist an der Leerlauf-Einstell-Schraube und der Drosselklappen-Anschlag-Schraube leicht einzustellen.

3.2 Weber-Vergaser 36 DCNVH 17 (1,3 l Motor)

Zur Leerlaufeinstellung am Weber-Vergaser wird mit der in Bild 15 gezeigten Schraube 3 die Drehzahl auf 950/min eingeregelt. Durch Betätigen der beiden Gemischregulierschrauben wird dann die maximale Drehzahl angestrebt und schliesslich mit Schraube 3 wieder auf 950/min korrigiert. Durch Hineindrehen der Gemischregulierschrauben soll die Drehzahl anschliessend um je 25/min gesenkt und mit Schraube 3 erneuert auf das Sollniveau gebracht werden. Nach dieser Einstel-

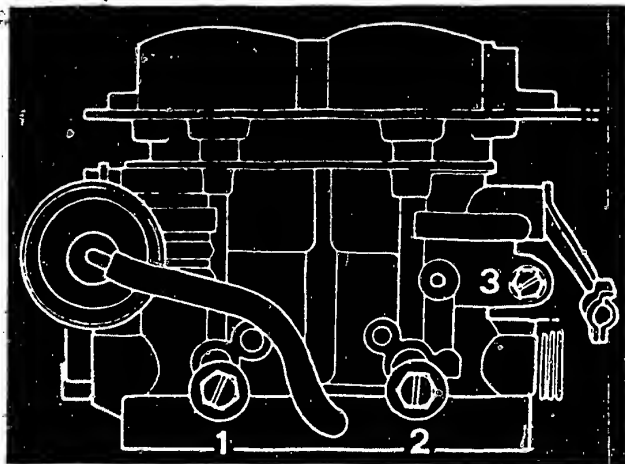


Bild 15 Leerlauf-Einstellschrauben am Weber-Vergaser. 1 und 2 Gemischregulierschrauben – 3 Drehzahl-einstellschraube.

lung sollten die geforderten Abgas-grenzwerte erreicht sein. Das Schwimmerniveau beträgt $42,5 \pm 0,25$ mm zwischen Deckelplanfläche und Schwimmerunterkante bei vertikal gehaltenem Vergaserdeckel. In seiner untersten Stellung (bei geneigtem Vergaserdeckel) misst derselbe Abstand $52,0 \pm 0,5$ mm. Beide Masse sind durch Verbiegen der Laschen korrigierbar.

3.3 Elektrische Benzinpumpe

Die elektrische Benzinpumpe (Bild 16) ist im Tank angeordnet und lässt sich nach dem Entfernen des Teppichs und dem Lösen der runden Verschlussmutter ausbauen. Sie lässt sich nicht reparieren.

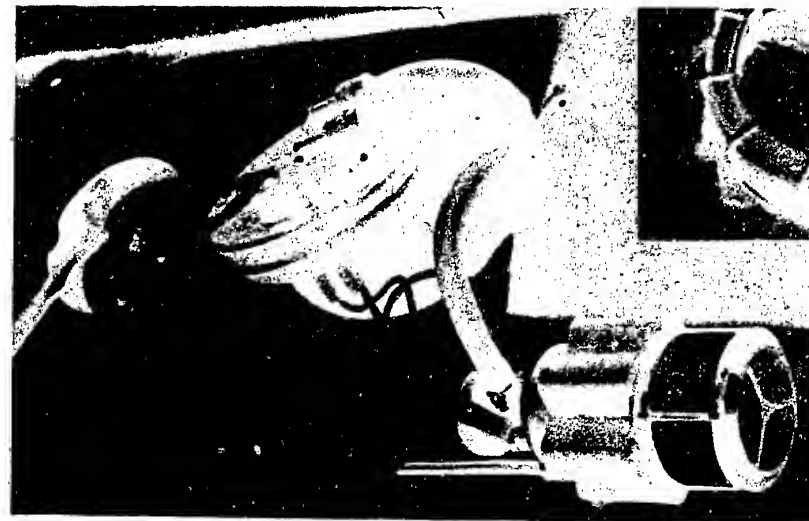


Bild 16 Die elektrische Benzinpumpe ist im Tank eingebaut und nach Lösen der Zu- und Rücklaufleitung sowie der elektrischen Anschlüsse durch Entfernen der runden Verschlussmutter auszubauen.



Brennstoffsystem (mm)	1,1l	1,3l	1,6l	1,6li	S31,9li
	Solex Vergaser	Weber Vergaser	Solex Vergaser	Benzineinspritzung Bosch	
Typ	32 BISA 7	36 DCNVH 17	34 TBIA (410)	LE-Jetronic	LU-Jetronic
Lufttrichter	25	28	27		
Hauptdüse	125,25	125	120,5 ± 10		
Luftkorrekturdüse	175	165	150 ± 20		
Leerlaufdüse	41	42	¹ 95 ± 10		
Leerlaufluftdüse	130	135	180 ± 20		
Pumpendüse	40	40	² 95 ± 10		
Anreicherungsdüse	⁵ 6	40	⁴ 50 ± 10		
Schwimmernadelventil	1,50	1,75	1,60		
Schwimmerstand		42,5 ± 0,25	³ 5,7 g		
Leerlaufdrehzahl (1/min)	850 ± 50	950 ± 50	950 ± 100	900 ± 50	900 ± 50
Schliessverz. Drosselklappe, gesetzt bei 1/min	1550 ±	—	—	—	—
CO-/CO ₂ -Wert Leerlauf (Vol.-%)	1,5...2,0	1,0 ± 0,5 / ≥ 10	≤ 0,5 / > 11	1,5 ± 0,5 / > 12	≤ 0,5 / > 10
HC-Wert Leerlauf (ppm)		≤ 400	≥ 100	≥ 400	≥ 100

¹ Haupt-Stellglied ² Leerlauf-Stellglied ³ Schwimmergewicht ⁴ Einspritzrohr ⁵ Einspritzmenge der Beschleunigerpumpe pro 10 Pumpenhübe

E25

Werkstatt-Service

Peugeot 309



E26

Werkstatt-Service

Peugeot 309



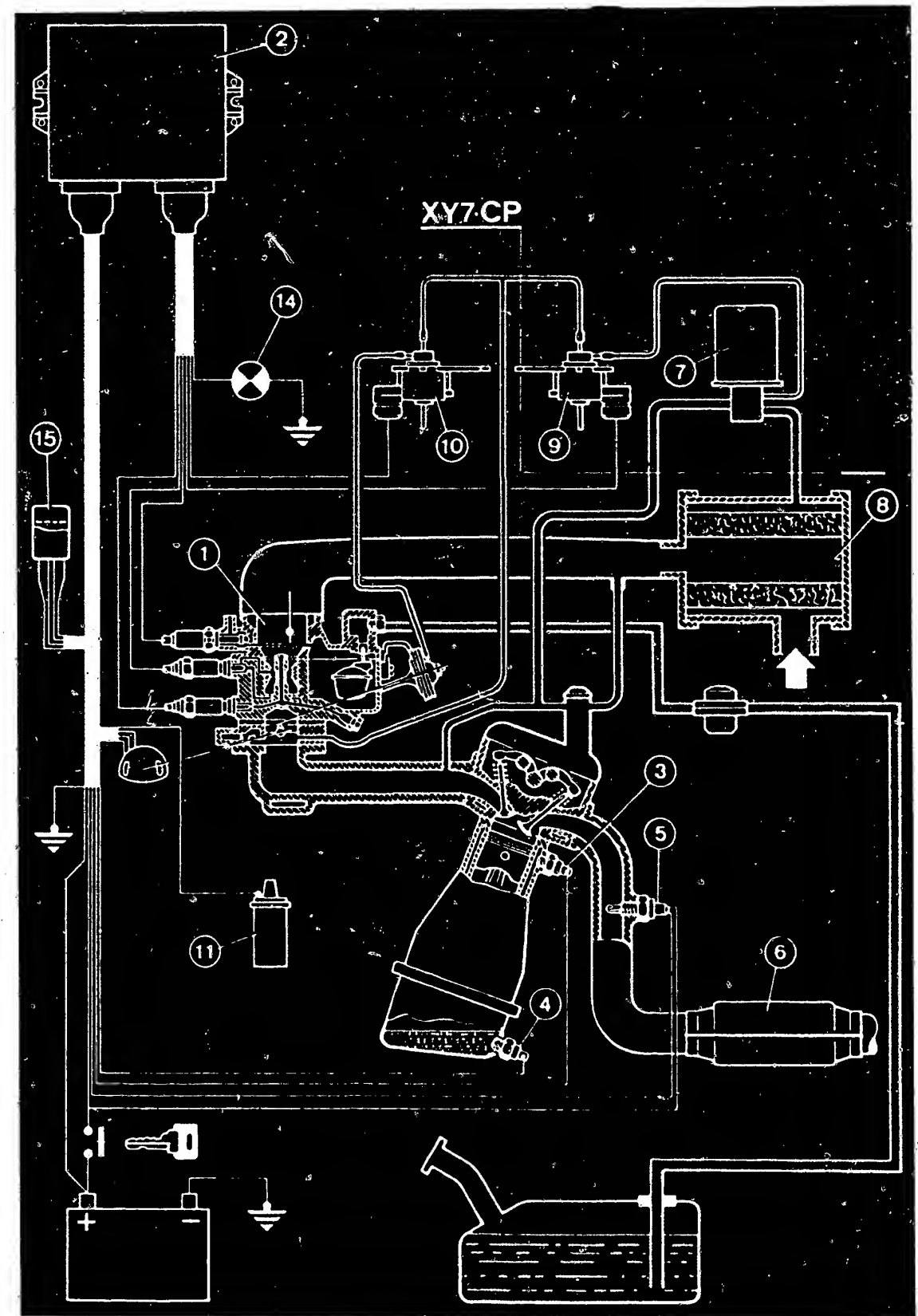
3.4 Elektronischer Solex-Vergaser 34 TBIA (1,6 l Motor)

Dieser neue, lambdageregelte Solex-Vergaser besteht aus einem Standard-Vergaserkörper mit automatischem, mechanischem Kaltstartsystem, zwei elektronisch gesteuerten Stellgliedern für das Leerlauf- (2 in Bild 18) und das Hauptdüsensystem (3), einem Drosselklappenschalter, einer speziellen Schwimmergehäuseentlüftung und dem elektronischen Steuergerät. Als Informationsgeber dienen die Zündspule (Motordrehzahl), die Lambdasonde (Restsauerstoffgehalt) sowie je ein Öl- und ein Wassertemperaturfühler (Bild 17). Bei Störungen am System wird eine Weiterfahrt mit Notlaufeigenschaften ermöglicht.

3.4.1 Aufbau und Arbeitsweise der Stellglieder

Die Haupt- und Leerlauf-Stellglieder bestehen aus dem Ventilgehäuse, den Magnetspulen und der Düse. Einmal vom Steuergerät aktiviert, öffnet und schliesst die Düsennadel die Düse mit einer Frequenz von 10 Hz. Die dabei durchfließende Benzinmenge ist abhängig von der Öffnungszeit der Düse. Das Verhältnis zwischen Öffnungs- und Schliesszeit innerhalb eines Zyklus ist variabel und wird vom Steuergerät bestimmt.

Bild 17 Schematische Darstellung der elektronisch geregelten Gemischaufbereitung für die 1,6-l-Katalysator-Variante. 1 Elektronischer Solex-Vergaser – 2 Steuergerät – 3 Wassertemperaturfühler – 4 Öltemperaturschalter – 5 Lambdasonde – 6 Katalysator – 7 und 9 Arbeits- und Steuerventil für Spülluft (nur im 1,36-l-Motor XY7.CP) – 8 Luftfilter – 10 Elektrosteuerventil für beschleunigten Leerlauf – 11 Zündspule – 14 Kontrolllampe im Armaturenbrett – 15 Diagnosestecker.



3.4.2 Funktionsweise

Kaltstart- und Warmlaufphase werden durch ein Dehnstoffelement automatisch geregelt. Beide elektrischen Stellglieder sind geöffnet, es erfolgt keine Regelung. Bei betriebswarmem Motor wird die Leerlaufdrehzahl durch Taktregelung des Leerlauf-Stellgliedes sichergestellt. Im Teillastbetrieb wird das Haupt-Stellglied aktiviert. Es ergänzt die durch die Hauptdüse bemessene Menge durch Zusatzmengen. In der Übergangsphase wird belastungsabhängig auch das Leerlauf-Stellglied angesteuert. Bei Vollast sind beide Stellglieder voll geöffnet. Beim Beschleunigen erhält die Beschleunigerpumpe Unterstützung von Leerlauf- und Haupt-Stellglied, welche in Abhängigkeit der Informationen aktiviert werden, die das Drosselklappenpotentiometer liefert.

In der Verzögerungsphase gelangt zwecks vollkommener Verbrennung über das Spülluftventil (7 in Bild 17) zusätzliche Luft in den Ansaugkollektor. Das Magnetventil zur Schwimmergehäuseentlüftung verschliesst nach Abstellen des Motors den Zugang der Dämpfe ins Ansaugsystem und leitet sie dem Aktivkohlefilter zu. Damit werden verbesserte Heissstarteigenschaften erreicht.

3.4.3 Eigendiagnosesystem

Eine im Armaturenbrett angeordnete Kontrollampe macht einerseits den Fahrzeuglenker auf eine Störung im System aufmerksam und dient andererseits dem Mechaniker als Fehlanzeige. Die Hauptstörungen sind in fünf Fehlergruppen unterteilt (siehe Tabelle) die durch verschiedenartiges Aufleuchten der Kontrollampe angezeigt werden.



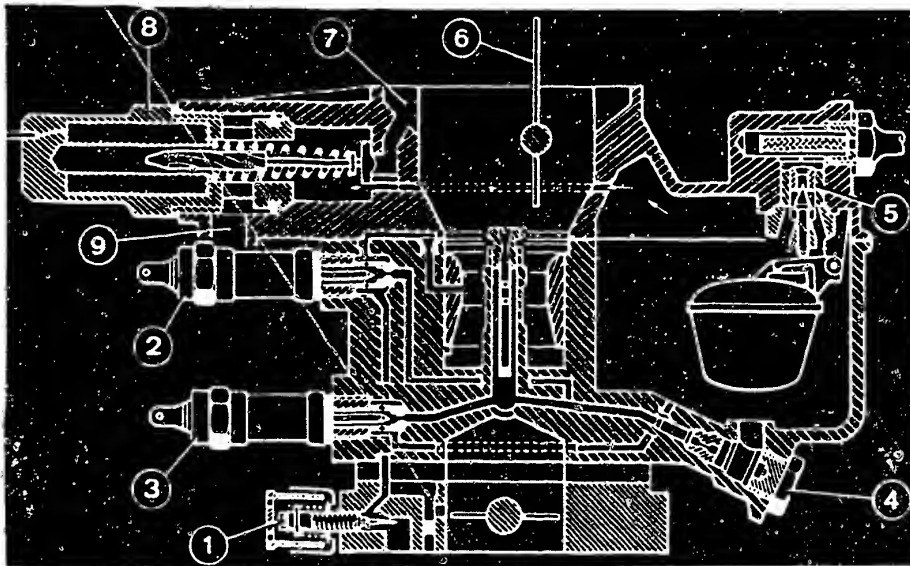


Bild 18a Der elektronische Solex-Vergaser im Schnitt: 1 Leerlauf-Gemischregulierschraube – 2 Leerlauf-Stellglied – 3 Hauptdüsen-Stellglied – 4 Hauptdüsen-Verschlußklappe – 5 Schwimmernadelventil – 6 Starterklappe – 7 Innere Vergaserentlüftung – 8 Schwimmergehäuse-Entlüftungsventil – 9 zum Aktivkohlebehälter.

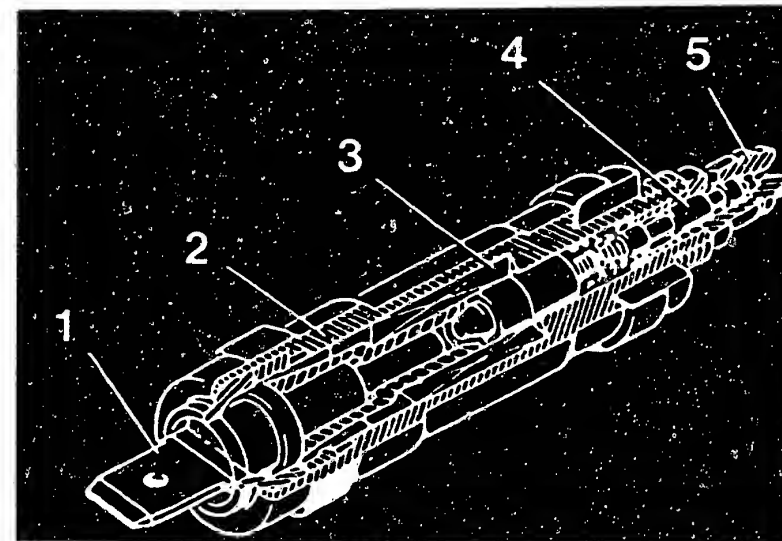


Bild 18b Aufbau eines Stellgliedes. 1 Steckanschluss – 2 Gehäuse – 3 Magnetspule – 4 Düsennadel – 5 Düse.

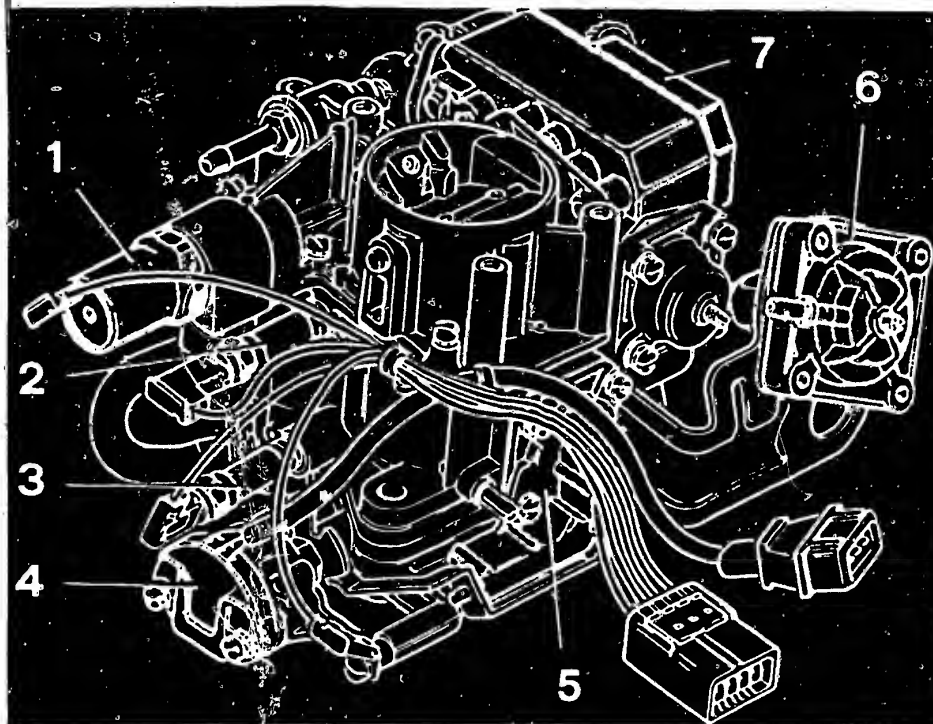
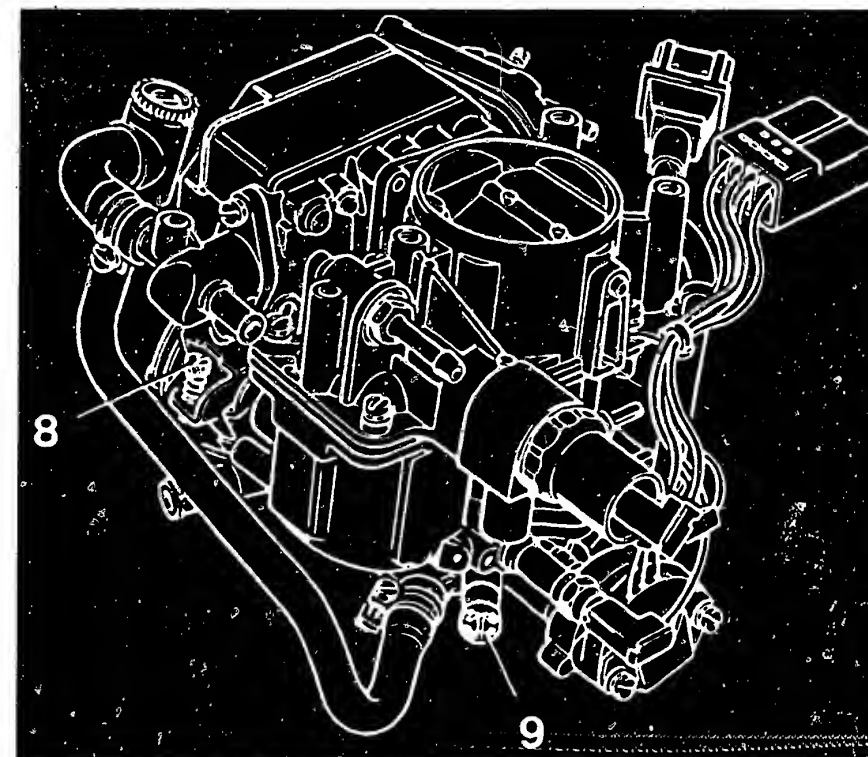
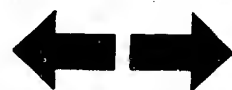


Bild 19 Der elektronische gesteuerte Solex-Vergaser 34 TBIA. 1 Steuerventil für Schwimmergehäuse-Entlüftung – 2 Leerlauf-Stellglied – 3 Hauptstellglied – 4 Drosselklappenpotentiometer – 5 Beschleunigerpumpe – 6 Membrangehäu-

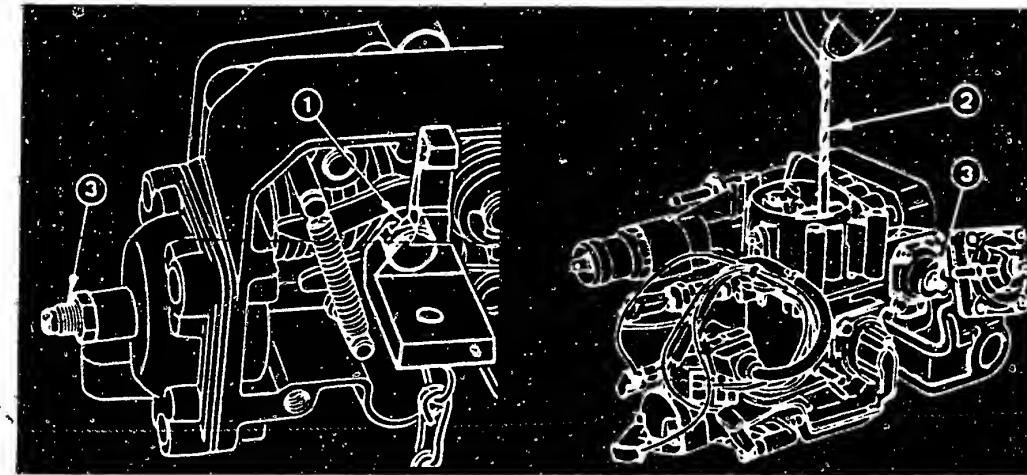


se für beschleunigten Leerlauf – 7 Kaltstartautomatik – 8 Leerlaufdrehzahl-Einstellschraube – 9 Gemischregulierschraube.



Der elektronische Vergaser ist bezüglich Schwimmerventil und Düsensysteme sowie der mechanischen Kaltstartautomatik gleich zu behandeln wie ein gewöhnlicher Vergaser. Auf Sauberkeit (Benzinfilter, Düsen) und Dichtheit (Schwimmergehäuse- und Flanschdichtung) ist besonders zu achten. Das Leerlaufgemisch kann nach dem Entfernen der Plombe und der Leerlaufgemischschraube (1 in Bild 18) eingestellt werden, wobei die vorgeschriebenen Abgaswerte und die Leerlaufdrehzahl (Tabelle) einzuhalten sind.

- beim Leerlauf-Stellglied	44 ± 6 Ω
- beim Haupt-Stellglied	44 ± 6 Ω
- beim Schwimmergehäuse- Entlüftungsventil	52 ± 9 Ω
- beim Drosselklappen- Potentiometer fix	4150 ± 830 Ω
- Variabel (Leerlauf/ Vollgas)	5730/2250 Ω



Eigendiagnose mit Fehleranzeige

1	●●●●●●●●●●	System in Ordnung
2	● ● ●	Wassertemperaturfühler/el. Verbindung
3	●● ●● ●●	Drosselklappenpotentiometer/ el. Verbindung
4	●●● ●●● ●●●	Gemisch (zu mager)/Lambdasonde/ Stellglieder/Falschluf
5	●●●● ●●●● ●●●●	Gemisch (zu fett)/Lambdasonde/Stellglieder/ Luftfilter/autom. Choke

Motor Typ	XUD-9
Bohrung/Hub (mm)	83/88
Hubvolumen (cm³)	1905
Leistung (kW) bei 1/min	47/4800
Max. Drehmoment (Nm) bei 1/min	118/2000
Verdichtungsverhältnis	23,5:1
Verdichtungsverhältnis bei Anlasserdrehzahl (bar) .	25...30/300
Betriebsventilspiel (mm) kalt - Einlass	0,15
- Auslass	0,30

Wichtig ist auch, dass die verschiedenen elektrischen Kabelverbindungen auf einwandfreie Stromzuführung und die Kontakte auf Sauberkeit und sicheren Sitz geprüft werden. Zum Steuersystem gehören aber auch die Öl- und Wasser-Temperaturfühler (3 und 4 in Bild 17), sowie die Lambdasonde (siehe Kapitel 4). Die Widerstände des Kühlwasser-Temperaturfühlers betragen:

bei -40°C = 243600 Ω
 bei $+20^{\circ}\text{C}$ = 8200 Ω
 bei $+80^{\circ}\text{C}$ = 740 Ω

Der Öltemperaturfühler hat nur eine Schaltfunktion. Bis zu Temperaturen von 18° bleibt der Schalter geöffnet, darüber schliesst er den Regelkreis der Lambdasonde.

3.5 Dieselmotor

Beim XDU-9 Dieselmotor handelt es sich um das gleiche Triebwerk wie es im Bosch Service «Citroën BX» beschrieben worden ist. Besonderheiten der Einstellung sind dort nachzusehen. Die technischen Daten werden dagegen nebenstehend aufgeführt.

3.6 Abgasentgiftungssystem

3.6.1 G2S-Motor

Neben der durch einen elektronischen Verstellmodulator speziell geregelten Unterdruck-Zündverstellung ist im 1,3-l-Motor auch eine **elektropneumatische Schliessverzögerungseinrichtung** der Drosselklappe zu finden. Die erhöhte Leerlaufdrehzahl liegt bei 1550/min. Bis zum Erreichen der normalen Leerlaufdrehzahl sollen bei ordnungsgemäss funktionierenden Steuerelementen 4...6s vergehen. Bei Abweichung ist zuerst die Aussenlüftung zu kontrollieren.

Zur Kontrolle des **Verstellmodulators** sollte das Fahrzeug während 15 Std. in einem $20^{\circ}\dots 30^{\circ}\text{C}$ warmen Raum gestanden haben. Das Unterdruckmanometer wird anstelle der Verstelldose des Verteilers angeschlossen und muss nach dem Starten des Motors und Halten der Drehzahl auf 2000/min zuerst einen Unterdruck anzeigen, der dann aber nach 1 min auf «0» absinken muss. Tut er dies nicht, soll die Aussenentlüftung und anschliessend das Magnetventil geprüft werden. Steht das Magnetventil, das zum Test direkt mit der Batterie verbunden wird, bei 2000/min unter Strom, muss ein Unterdruckwert abzulesen sein. Ist es stromlos, muss das Manometer wieder «0» anzeigen. Setzt man statt des Temperaturfühlers einen 2,7-k Ω -Widerstand ein, und sinkt die Anzeige nach 1 min auf «0» muss der Fühler ersetzt werden.

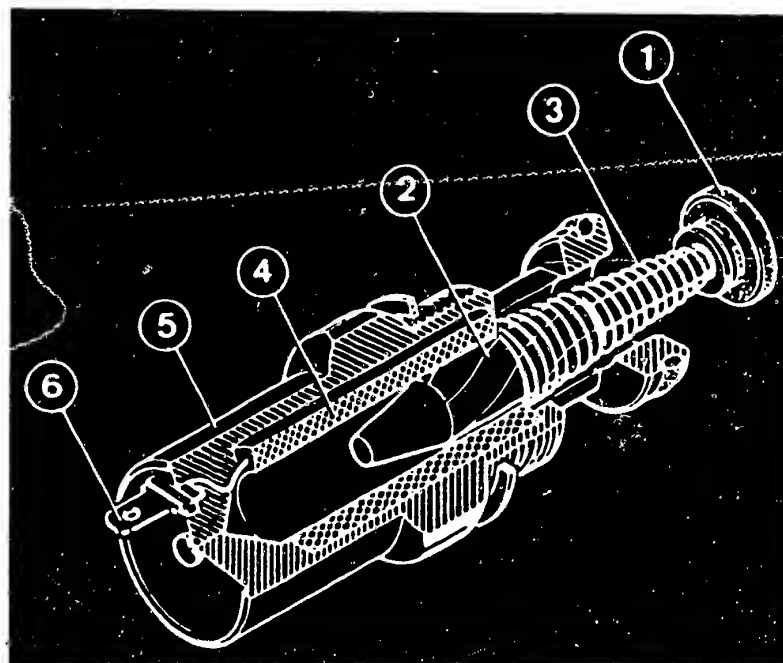


Bild 21 Das Ventil der Schwimmmergehäuseentlüftung im Schnitt.
 1 Ventil – 2 Ventilkolben – 3 Feder – 4 Magnetspule – 5 Gehäuse – 6 elektrischer Anschluss.

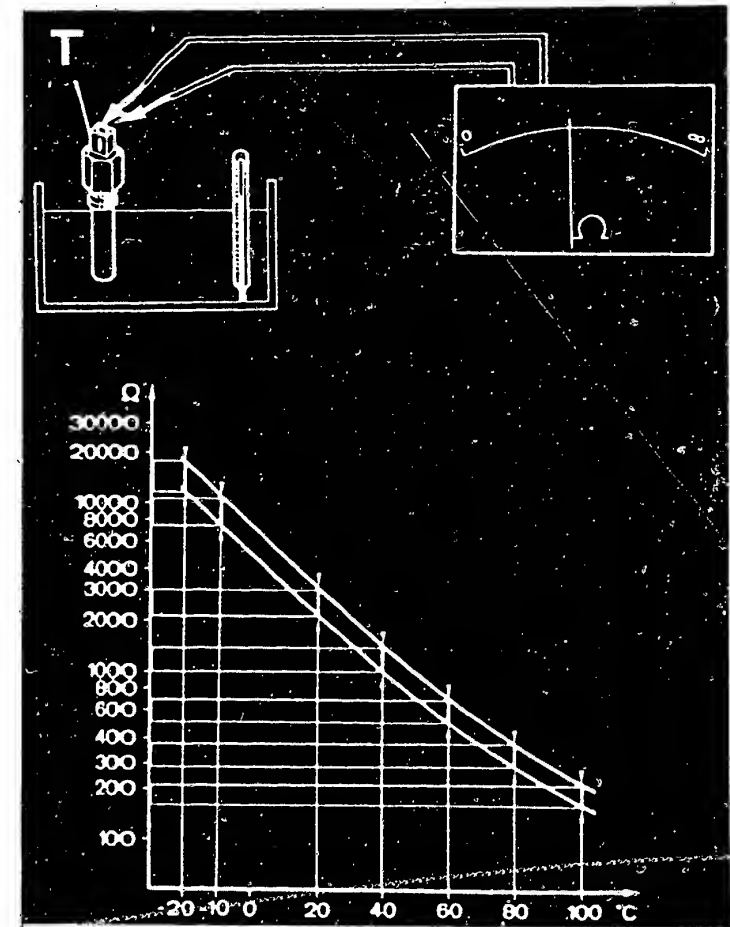
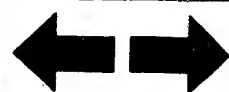


Bild 22 Widerstand des Temperaturfühlers (T) in Abhängigkeit der Wassertemperatur. In gleicher Weise ist bei der Kontrolle des Öltemperaturfühlers vorzugehen.



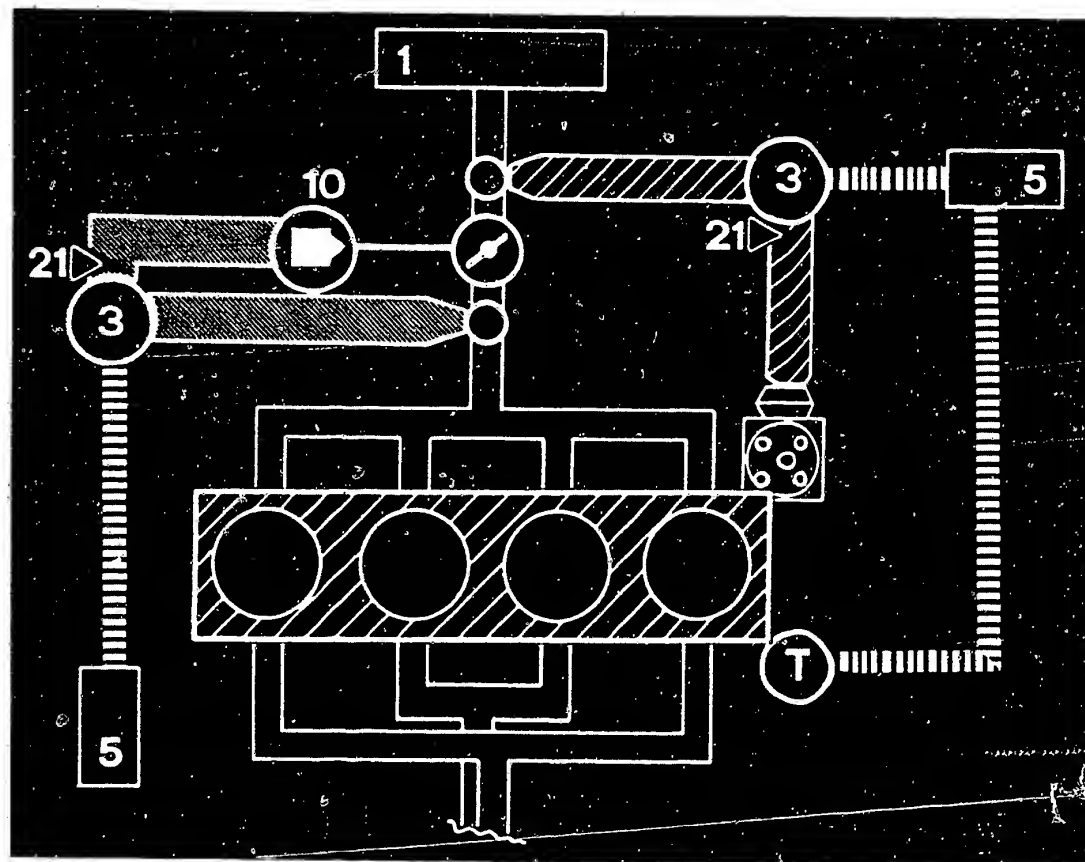


Bild 23 Schematische Darstellung der Abgasentgiftungsanlagen der Motoren G2S. Es bedeuten: 1 Luftfilter – 3 Magnetventil – 5 Steuermodul – 10 Drosselklappenschliessdämpfer – 21 Belüftung – T Temperaturfühler.

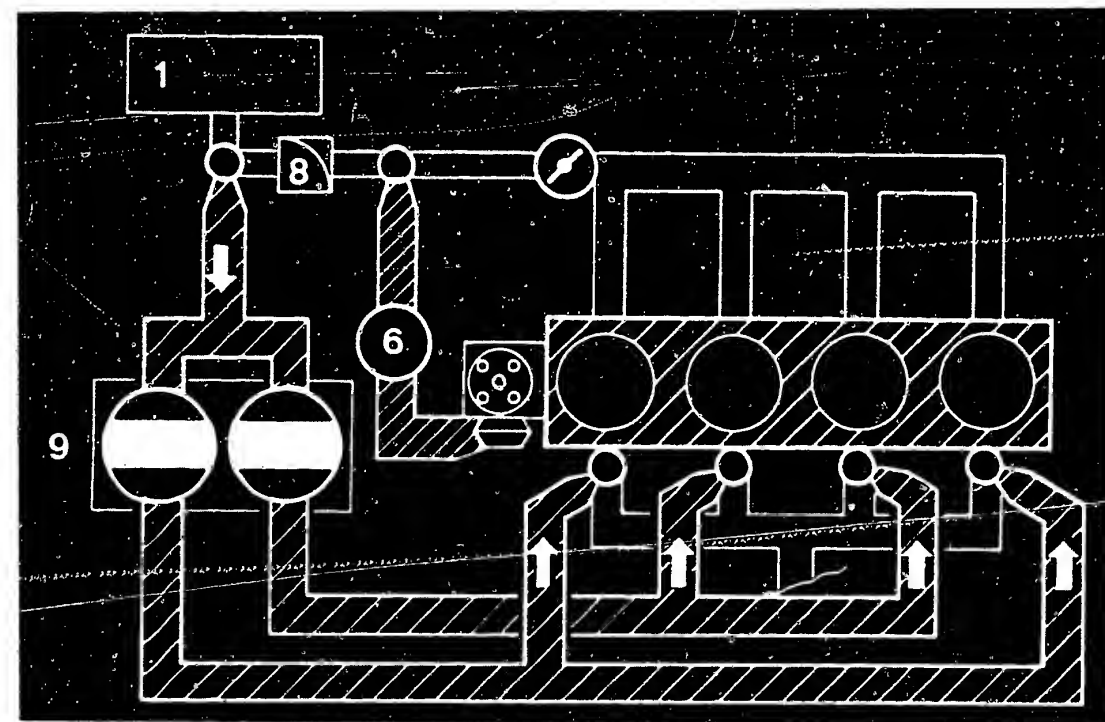


Bild 24 Abgasentgiftungsanlage des Motors XU5J-1802 mit: 1 Luftfilter – 6 Leitung mit Verzögerungsventil – 8 Luftmengenmesser – 9 Pulsairventile.

3.6.2 XU5J-Motor

Die eingesetzten Systeme sind: Kurbelgehäuseentlüftung, Verzögerung der Unterdruck-Zündverstellung, Pulsair. Die Funktion des Pulsair-Systems lässt sich einfach durch Zuklemmen des Schlauches vor dem Geräuschdämpfer prüfen. Das Brummgeräusch der Pulsairventile setzt dann aus, und die Anzeige der Abgaswerte verändert sich.

3.6.3 Prüfung der Lambdasonde

Dazu ist vorne links am Radkasten ein Kabel vorhanden, das aus dem Kabelstrang herausgeführt ist. Zum Messen der dort anliegenden Referenzspannung ist ein Digitalvoltmeter (kein Zeigergerät) zu verwenden. Bei betriebswarmem Motor muss eine Referenzspannung von $6,8 \pm 1V$ gemessen werden können, wenn der Motor bei vorgeschriebenem Leerlauf dreht.

Stimmt der Spannungswert nicht, ist durch Abmagern oder An fetten des Gemisches zu versuchen, ob die Spannung auf diesen Wert gebracht werden kann. Beim Einspritzer-Motor wird die Gemischzusammensetzung an der Schraube S verändert (Bild 26).

Die Schraube wird zusammen mit dem Voltmeter auch zur richtigen Gemischeinstellung benutzt, die bei einer Spannung von $6,8 \pm 1V$ gegeben ist.

Falls der Sollwert nicht erreicht wird, sind die Kabelverbindungen der Lambdasonde und schliesslich die Sonde selbst zu prüfen. Wenn beides intakt ist, könnte der Fehler auch am Steuergerät liegen.

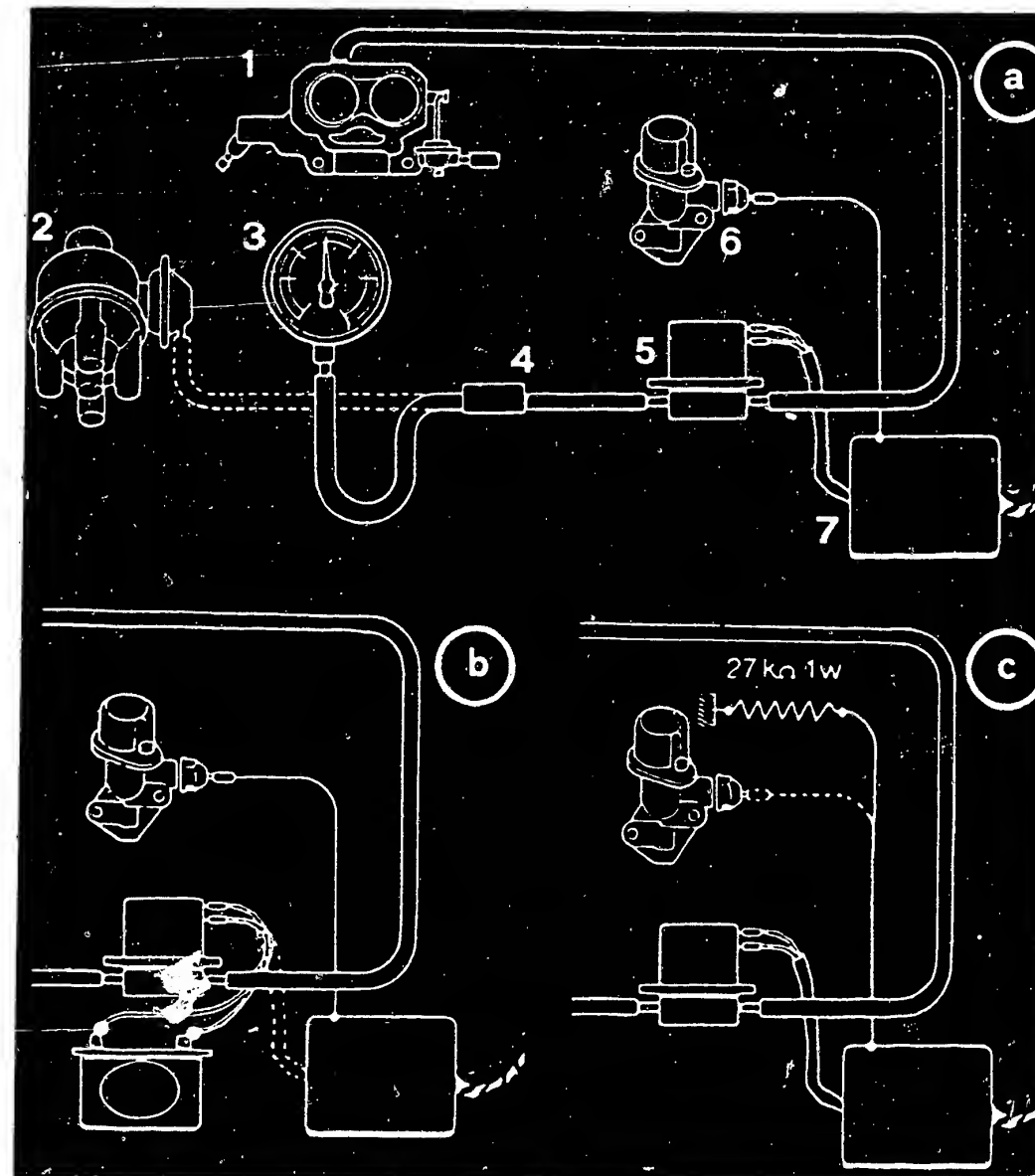


Bild 25
Prüfanordnung zur Kontrolle des Verstellmodulators beim G2S-Motor. Alle Bauteile lassen sich in drei Prüfschritten a, b, c kontrollieren. Es bedeuten:

1 Vergaser – 2 Zündverteiler mit Unterdruckdose – 3 Manometer – 4 Aussenbelüftung – 5 Magnetventil – 6 Temperaturfühler – 7 Steuermodul.

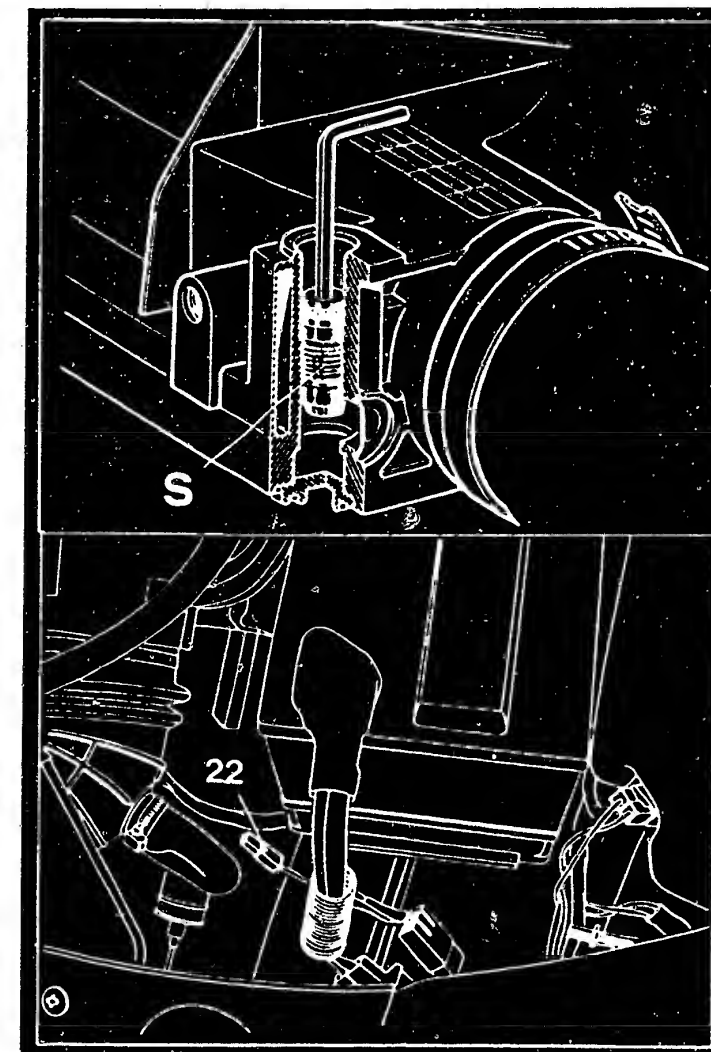


Bild 26 Unten: Das kurze Kabel (22) dient zur Kontrolle der Referenzspannung der Lambdasonde (Sollspannung bei Betriebstemperatur und Leerlaufdrehzahl = $6,8 \pm 1V$). Oben: Einstellung des Gemisches beim Einspritzer XU9J1.



4. Zündsystem

Alle Motorvarianten des 309 besitzen elektronische Zündanlagen mit Impulsgebern. Deshalb müssen die üblichen Vorsichtsmassnahmen zum Schutz der elektronischen Bauteile vor hohen Spannungsspitzen und Temperaturen eingehalten werden.

4.1 1,3 l Motor

Der Aus- und Einbau des Zündverteilers (Bosch oder Ducellier) bietet keine besonderen Probleme.

Zur Einstellung des Zündzeitpunktes ist die Öffnung im Kupplungsgehäuse mit der Zahlenskala anzublitzen. Der Farbtupfer auf dem Schwungrad bezeichnet den OT. Bei nur 6° Vorzündung verträgt der Motor auch 95-oktaniges Bleifrei.

4.2 1,6 und 1,9 l Motoren

Auch bei den XU-Motoren kann der Aus- und Einbau sowie die Zerlegung des Zündverteilers ohne besondere Schwierigkeiten erfolgen. Für die Einstellung des Zündzeitpunktes soll nach Möglichkeit der spezielle Diagnosestecker verwendet werden. In jedem Fall ist aber der Unterdruckanschluss der Verstelldose zu lösen und zu verschliessen.

Beim 1,6 l Motor mit LE-Jetronic kann Super- oder Bleifrei-95-Oktan-Benzin getankt werden, zuvor ist aber eine Zündzeitpunktanpassung gemäss Tabelle erforderlich.

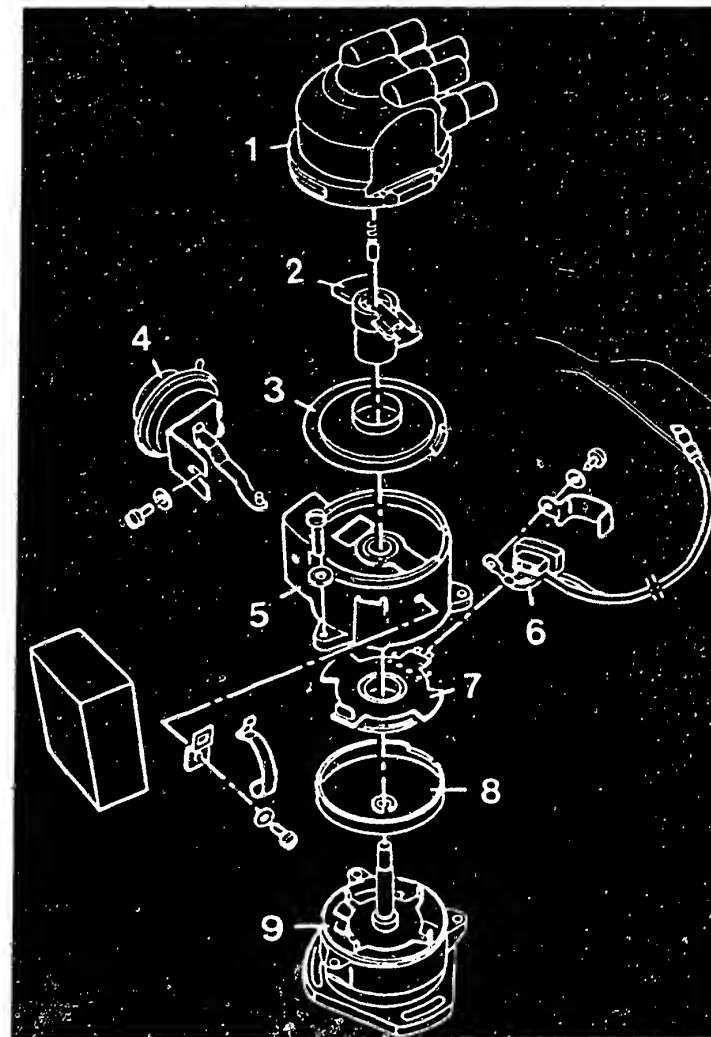


Bild 27 Der Ducellier-Zündverteiler des 1,3-l-Motors mit: 1 Verteilerdeckel – 2 Rotor – 3 Staubschutz – 4 Unterdruckdose – 5 Obere Gehäusenhälfte – 6 Stecker – 7 Spule – 8 Ring – 9 Untere Gehäusenhälfte.

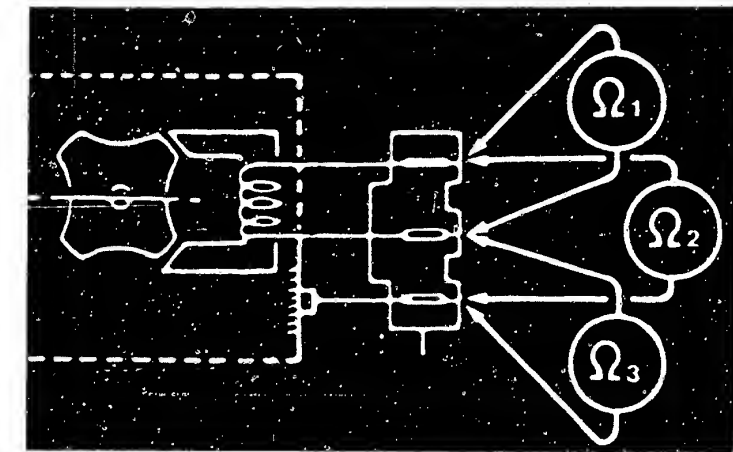


Bild 28 Das Prüfen des Impulsgebers der XU-Motoren mit einem Ohmmeter. $\Omega_1 = 900 \dots 1200$, Ω_2 und $\Omega_3 = \infty$.

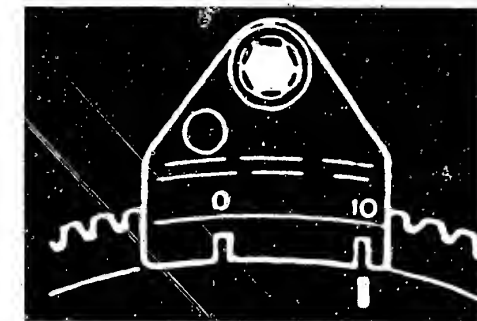


Bild 29 Die Zündpunktmarkierungen am Kupplungsgehäuse und Schwungrad.



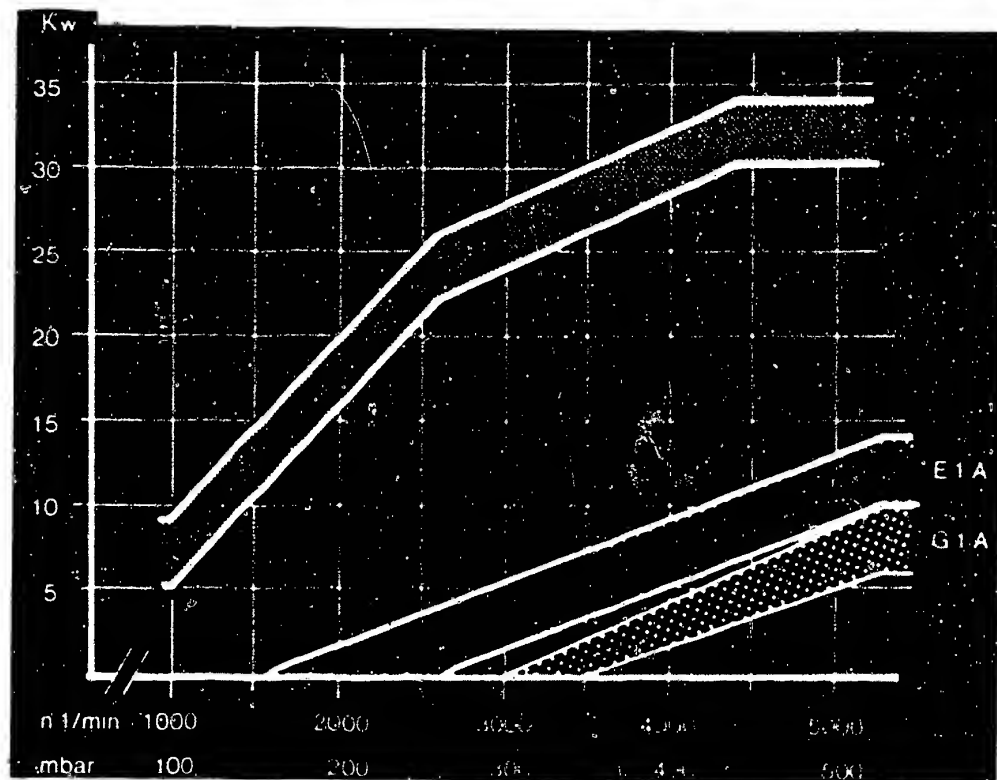


Bild 30 Fliehkraft- und Unterdruck-Zündverstellung der Motoren E1A und G1A.

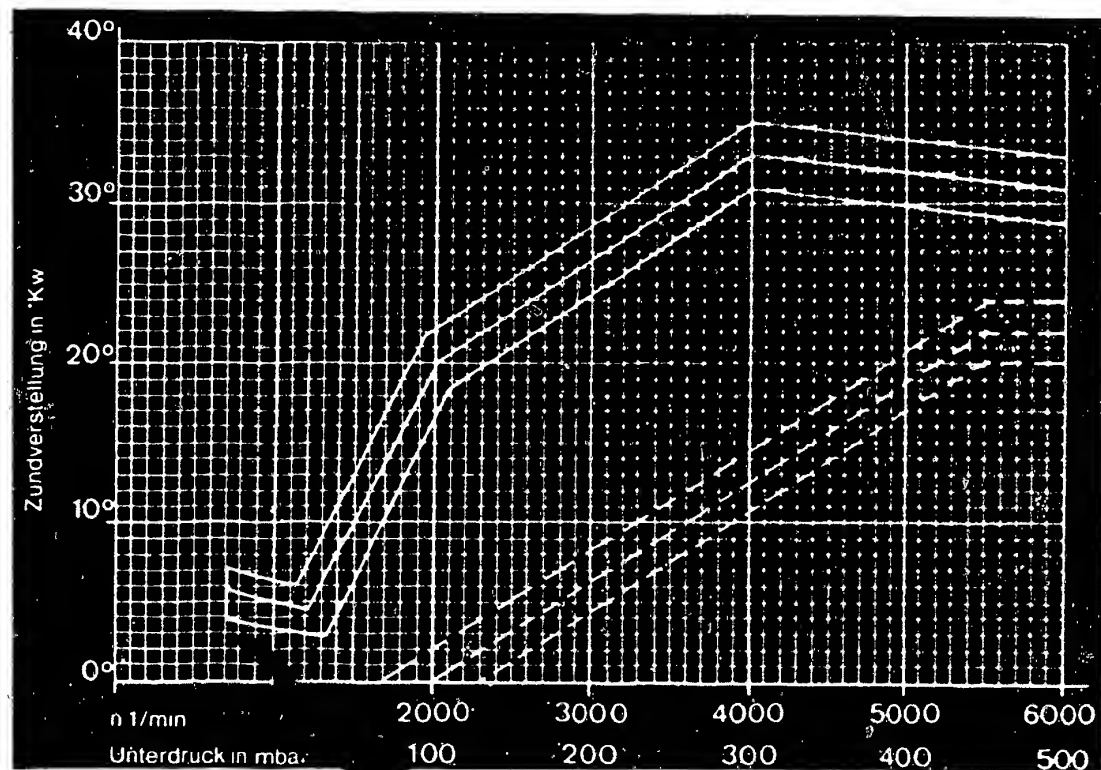


Bild 31a Fliehkraft- und Unterdruck-Zündverstellung des 1,6-l-Einspritzmotors.

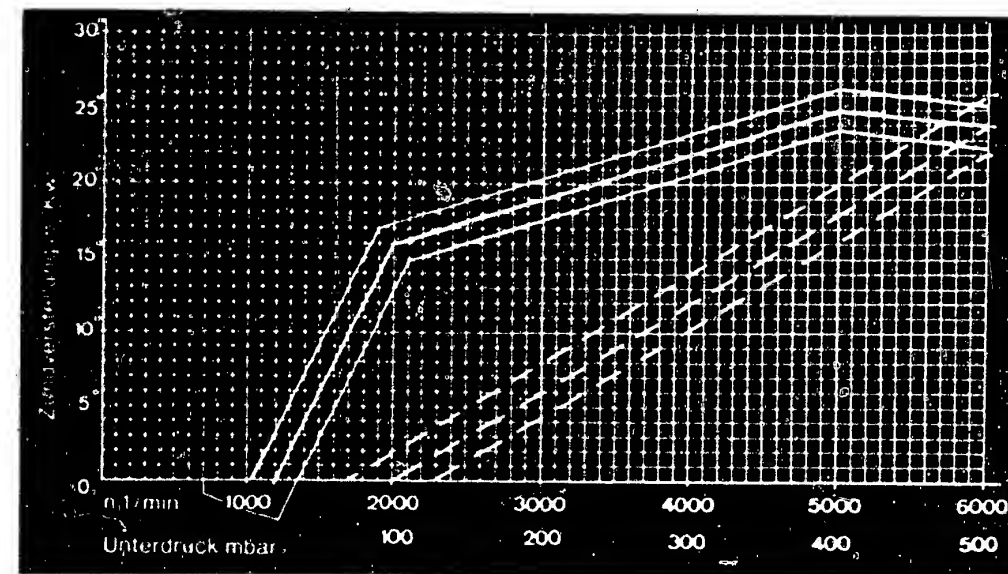


Bild 31b Zündverstellungskurven des 1,9-l-Einspritzmotors.

F14

Werkstatt-Service
Peugeot 309



F15

Werkstatt-Service
Peugeot 309



Zündanlage	1,1/1,3	1,6 CP	1,6 i	1,9
Zündkerzen	Eyquem FC 52 LS / C 52 LS Champion N 281 YC / C 281 YC Bosch W 7 DC / F 7 DC	Bosch H6 DC	Bosch H6 DC Champion S 279 YC	Champion S 281 YC Eyquem C 62 LJS Bosch H 7 DC
Elektrodenabstand	0,6...0,7	0,6...0,7	0,6+0,1	0,6...0,7
Zündverteiler	Bosch oder Ducellier	Bosch	Bosch	Bosch
Zündverstellkurven	D 004 / C 206	C 038 / D 005	D 013 / C 019	D 022 / C 031
Geberwiderstand in Ω	900...1200	900...1200	900...1200	900...1200
Zündpunktmarkierung		Kupplungsgehäuse/Schwungrad		
Zündzeitpunkt	6° v./8° v. OT bei 950/min	8° +1°/-3° v. OT bei 700 ± 20	28° v. 1/30° v. OT bei 3500/min	10° ± 2° v. OT bei 900/min
Unterdruckschlauch	abgezogen	abgezogen	abgezogen	abgezogen
Zündspule	Bosch / Ducellier / Femsa	Bosch	Bosch	Bosch
Primärwiderstand in Ω	0,85 oder 0,82	0,85	0,85	0,85
Sekundärwiderstand in Ω	8250 oder 6000	8250	8250	8250
Zündreihenfolge			1-3-4-2	
1. Zylinder befindet sich			Schwungrad	

° Mit «Bleifrei 95»

F16

Werkstatt-Service

Peugeot 309



F17

Werkstatt-Service

Peugeot 309



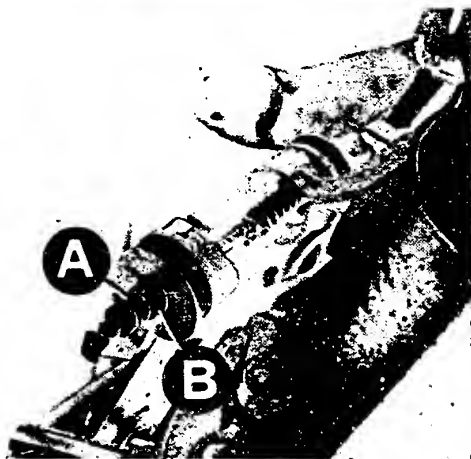


Bild 32 Die Einstellung des Kupplungspedals ist für alle Motoren gleich. A = Kontermutter – B = Einstellmutter.

5. Kupplung

Alle Arbeiten an der Kupplung erfordern den Ausbau des Getriebes. Dieser Arbeitsvorgang ist in Kapitel 6 beschrieben. Vor der Demontage der Druckplatte ist deren Lage gegenüber dem Schwungrad zu markieren. Bei Bedarf kann das Schwungrad um (höchstens) 0,5mm nachgeschliffen werden. Selbstverständlich ist die Auflagefläche der Druckplatte anschliessend um dasselbe Mass nachzuarbeiten, damit sich keine Veränderung der Federspannung ergibt.

Der **Ausrückweg der Kupplung** wird am Pedal gemessen und soll 140mm betragen. Eine allfällige Korrektur erfolgt am Seilzug beim Ausrückhebel.



6. Getriebe und Differential

Die verschiedenen Motorvarianten sind mehrheitlich mit einem 5-Gang (BE1/5)-Getriebe ausgestattet. Unterschiedlich sind hingegen die Untersetzungen der einzelnen Gänge und des Achsgetriebes. Daneben steht auch ein 4-Gang-Getriebe zur Verfügung.

6.1 Aus- und Einbau der Getriebe-Differential-Einheit

Bei senkrecht offenstehender Motorhaube werden die Batterie ausgebaut, die Federspannkabel 0903.AF angebracht und die Radmuttern gelöst. Am angehobenen Fahrzeug demontiert man nun die Abdeckbleche, lässt Getriebe- und Differentialöl ablaufen, trennt die Auspuffleitung, das Schaltgestänge und die Tachosaite. Dann werden der Anlasser, das Schwungrad-Schutzblech sowie der OT-Geber ausgebaut und die unteren Achsschenkel-Kugelbolzen abgetrennt und mit einem Lappen geschützt. Nach dem Ausbau der Antriebswellen entfernt man das Luftfiltergehäuse sowie die Rückwärtsgangsperrung, trennt den Kupplungsseilzug, die Verbindung zum Rückwärtsgangschalter sowie die übrigen elektrischen Kabel.

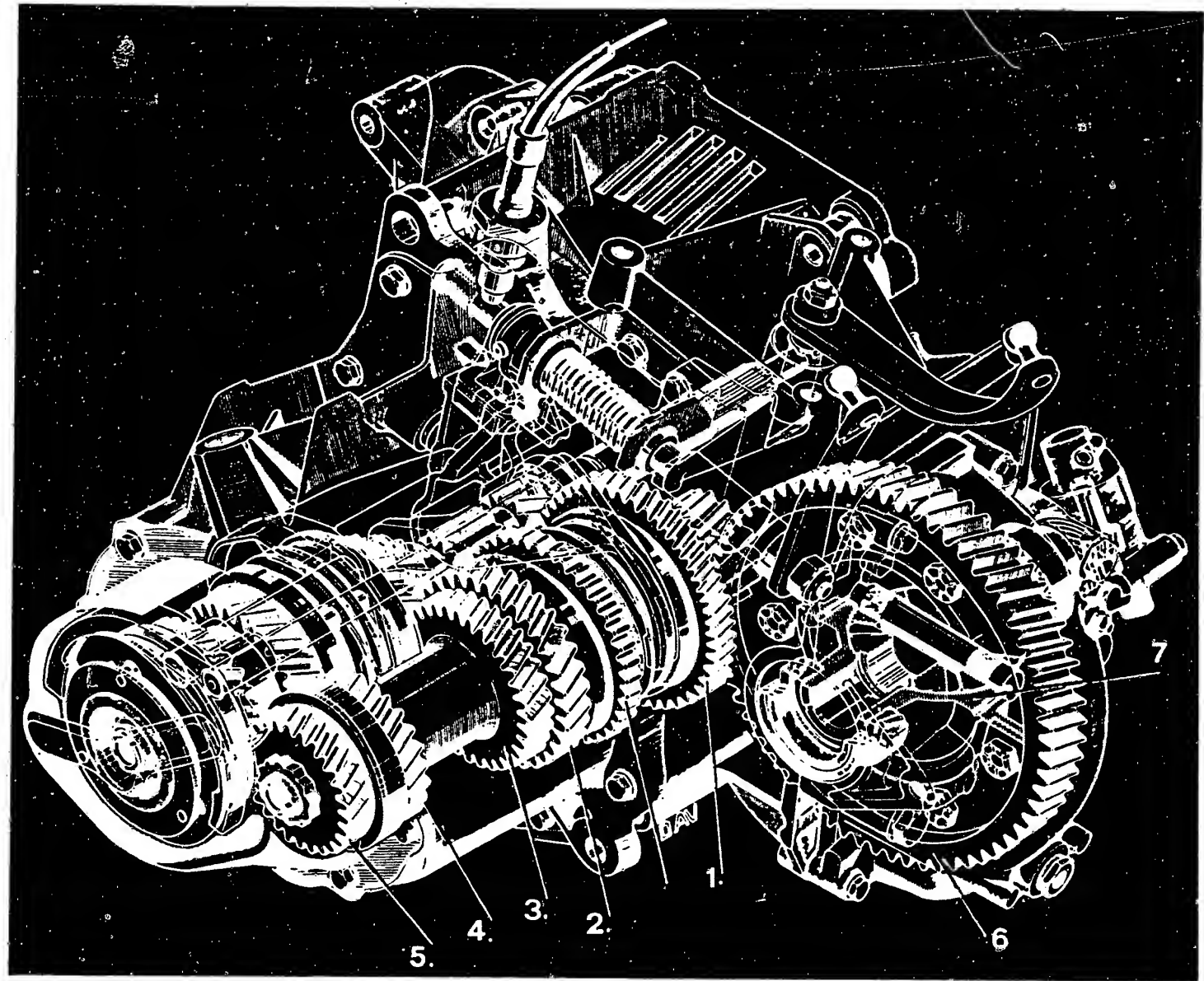


Bild 33 Das fünfgängige BE-Getriebe, das auch in diversen anderen Fahrzeugen der Peugeot-Talbot-Citroën-Gruppe eingebaut wird. 1-5 Gangräder – R Rückwärtsgang – 6 Endantriebszahnrad – 7 Differentialgehäuse.



Nun löst man zuerst die unteren beiden Schrauben des Kupplungsgehäuses, unterstützt dann den Motor, entfernt die Batteriehalterung, hängt das Getriebe an einen Haken, löst die restlichen Befestigungsschrauben und fährt es nach unten aus.

Zum Wiedereinbau müssen alle Dichtringe der Ablassschrauben sowie die Simmerringe des Differentialausganges erneuert werden. Die Einbaureihenfolge entspricht der umgekehrten Ausbaureihenfolge.

6.2 Schaltgestänge

Wähl- und Schaltstange sind nicht einstellbar. Dagegen kann man die beiden Verbindungsstangen (1 und 2 in Bild 34) an den Kugelgelenken verstellen und damit die Lage des Schalthebels verändern. Das Wählgestänge (1) wird auf eine Länge von 144mm voreingestellt. Von diesem Mass aus erfolgt schliesslich die Feineinstellung.

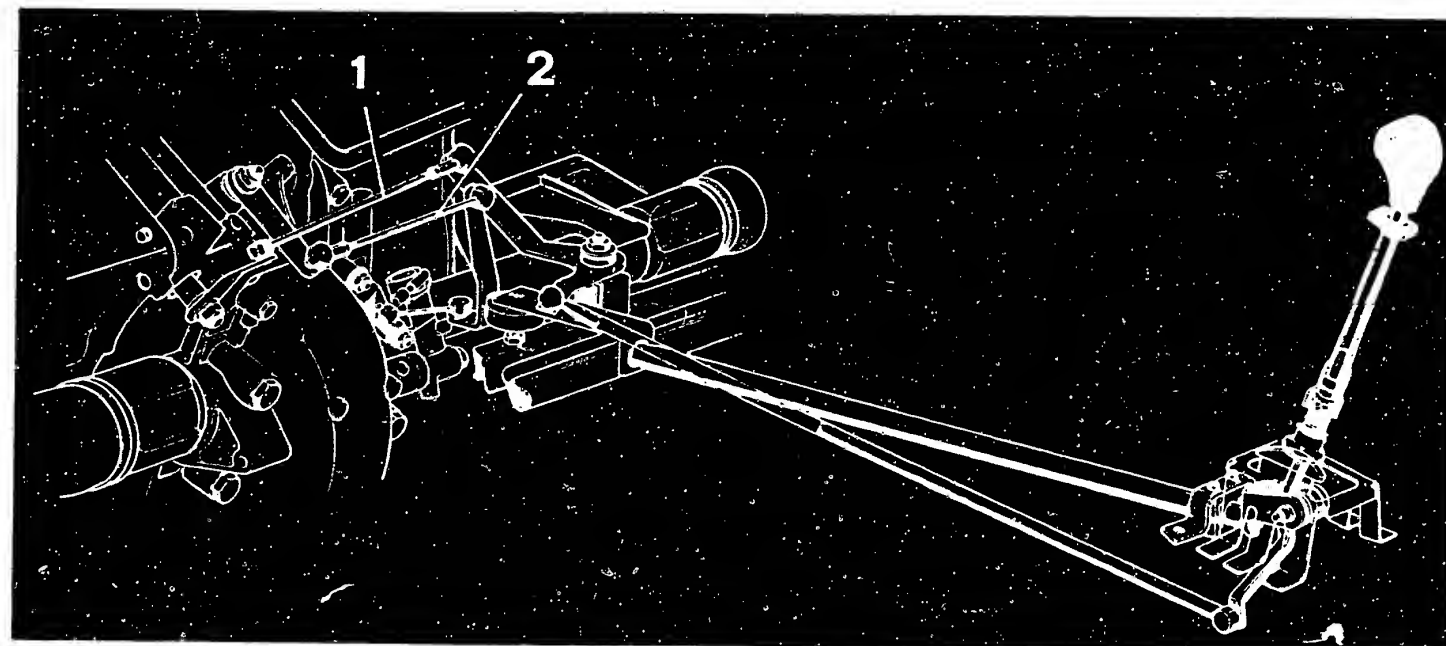
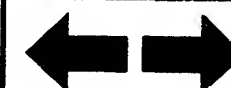


Bild 34 Verbindungsstangen zur Einstellung der Schalthebelanlage. 1 Wählgestänge – 2 Schaltgestänge.



7. Vorderachse

Die Elemente der McPherson-Aufhängung sind an einem trapezförmigen Achsträger befestigt. Dieser ist an sechs Punkten mit der Karosserie verschraubt. Um Geräusche und Vibrationen zu dämpfen, sind die vorderen Befestigungsschrauben mit je einem Silentblock kombiniert (Bild 35). Die Achskonstruktion ist der des Peugeot 205 sehr ähnlich, einzelne Teile sind sogar identisch.

7.1 Federbein

Das komplette Federbein ist oben mit drei Schrauben fixiert und unten im Rohr des Achsschenkels festgeklemmt. Als Ausbauhilfe werden die Haltekabel 8.0903.AF und ein Spreizschlüssel (8.0903.AE) empfohlen. Die Haltekabel werden, solange das Fahrzeug auf dem Boden steht, vom Motorraum her eingeführt. Nun werden die oberen drei Schrauben und nach der Demontage des Rades auch die untere Schraube, mit der das Federbein eingeklemmt ist, gelöst.

Vorsicht: Der abgezogene Achsschenkel ist mit einem Draht am Motorträger zu befestigen, um ein ungewolltes Ausfahren der Antriebswelle zu verhindern. Die Stossdämpfereinheit ist nicht zerlegbar. Beim Einbau des Federbeins sind auf jeden Fall neue selbstsichernde (Nylstop-) Muttern zu verwenden.

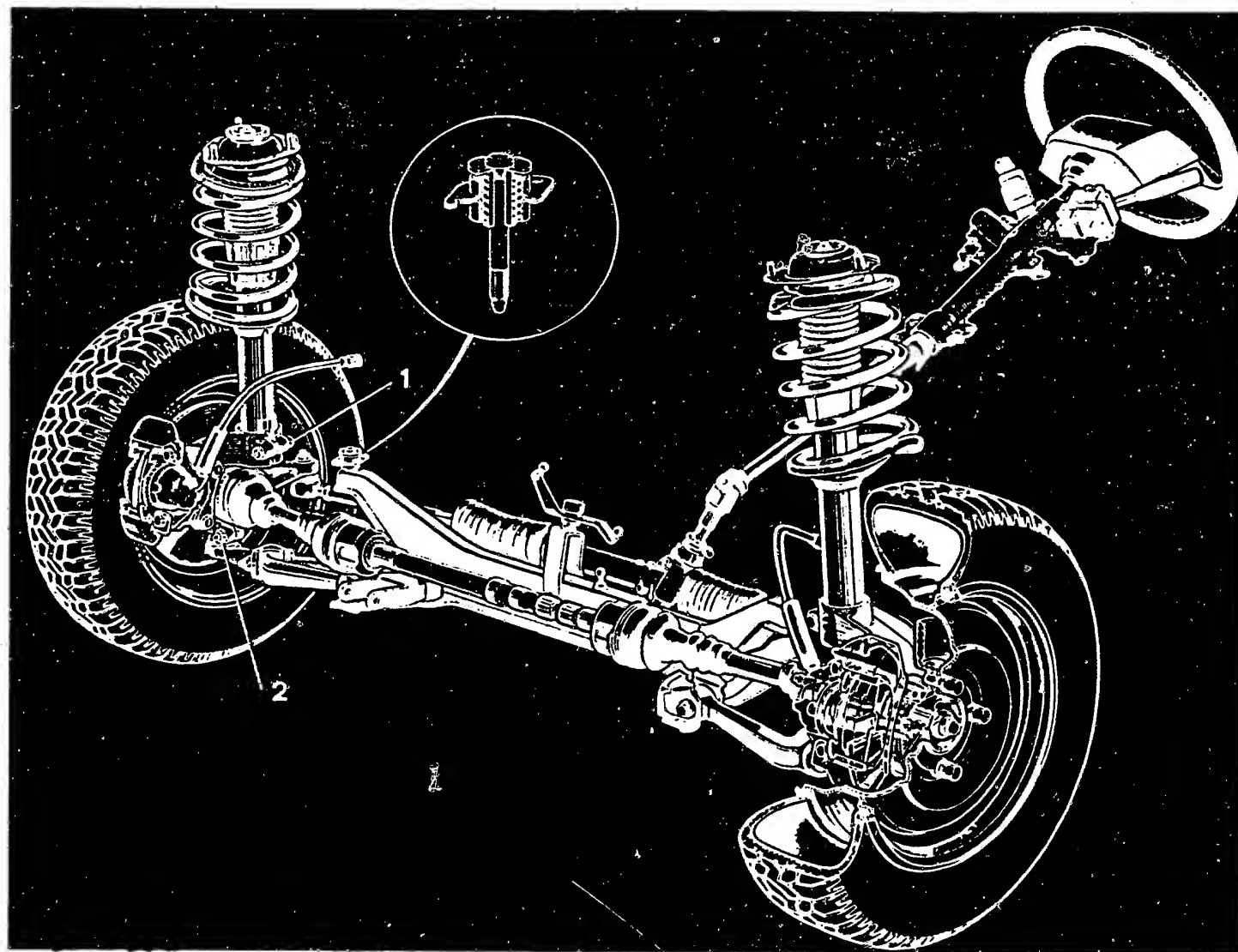
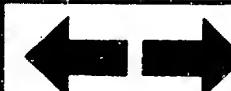


Bild 35 Ausser der McPherson-Aufhängung erkennt man auch die Antriebswellen, die Lenkung und die neuen vibrationsdämpfenden Befestigungsbolzen des Achsträgers. 1 Federbeinbefestigung – 2 Kugelbolzenbefestigung.



7.2 Radlagerung

Der Ausbau der Radnabe bedingt den vorherigen Abbau der Antriebswelle, des Bremssattels und der Bremsscheibe. Danach wird der Seegerring auf der Innenseite entfernt und die Nabe abgedrückt. Mit Hilfe des von der Nabe abgenommenen Innenringes des Radlagers kann dieses aus dem Achsschenkel gedrückt werden. Beim Ausbau der Nabe ist das Radlager immer zu ersetzen. Im Inneren des neuen Lagers befindet sich ein Kunststoffring, der nicht entfernt werden darf. Er wird beim Zusammenbau der Nabe automatisch ausgestossen.

7.3 Querstabilisator

Der Querstabilisator weist je nach Motorisierung drei verschiedene Durchmesser auf (20/22/23mm), seine Lagerungen sind unterschiedlich gekennzeichnet (gelb/grün/blau). Beim Wiedereinbau des Querstabilisators ist das Prüfmass $x = 330\text{mm}$ (Bild 37) zu beachten.

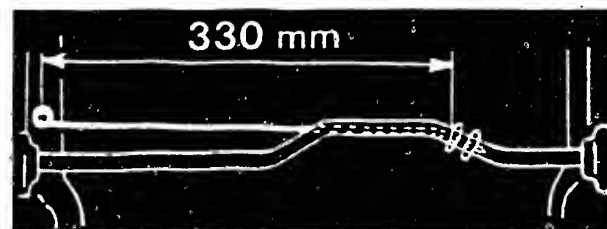


Bild 37 Einstellmass für die seitliche Führungsstrebe, die mit dem Stabilisator verbunden ist.

8. Lenkung und Radgeometrie

8.1 Lenkung

Die Zahnstangenlenkung stammt vom 205 (ausser GTI). Sie hat eine dreiteilige Lenksäule mit zwei Kardangelenken und ist 22,3 : 1 untersetzt. Von Anschlag zu Anschlag ergeben sich 3,8 Lenkradumdrehungen. Das Antriebsritzel dreht unten auf einem Kugellager, welches fest mit dem Ritzel verbunden ist und mit einem Ring gehalten wird. Es ist nicht zerlegbar. Das Spiel am Andrückkolben der Zahnstange beträgt 0,01...0,06mm und kann mit Distanzscheiben eingestellt werden.

8.2 Radgeometrie

Vorne lassen sich Sturz und Nachlauf nicht einstellen. Die Spureinstellung erfolgt wie gewohnt an den Spurstangen.

Hinten sind ebenfalls keine Radgeometrie-einstellungen möglich. Die Angaben für Spur und Sturz verstehen sich als Kontrollwerte. Verstellbar ist einzig die Fahrzeughöhe (→ Kap. 9).

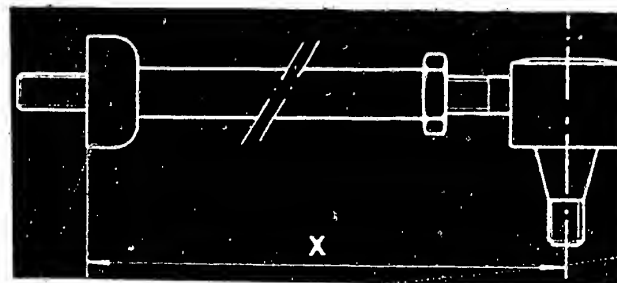


Bild 38 Das Vor- und Einstellmass x der Spurstangenlänge beträgt 375mm.

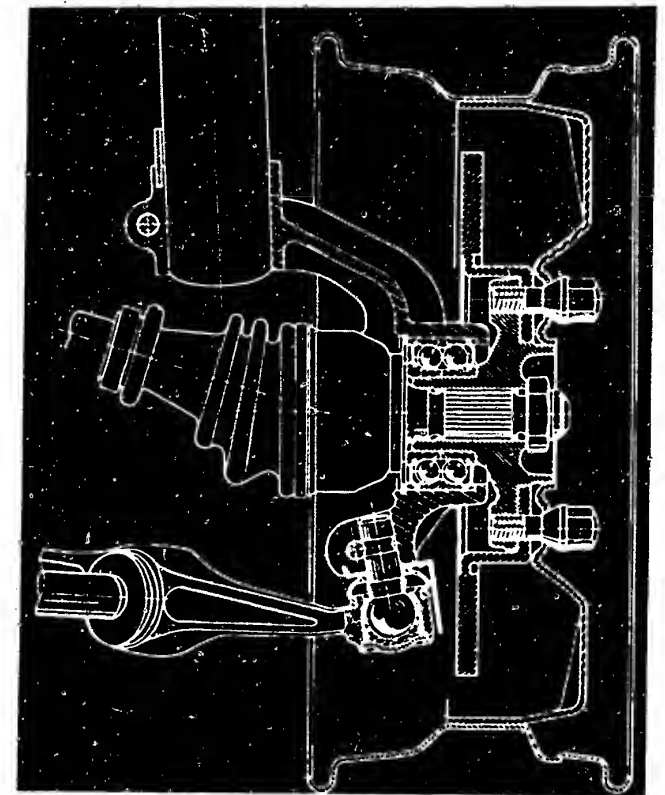


Bild 36 Schnitt durch die Vorderradlagerung mit dem voreingestellten Lager.

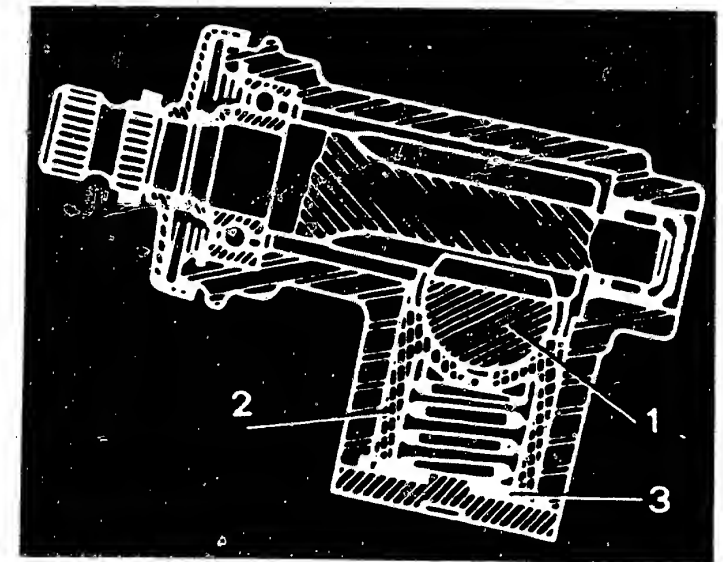


Bild 39 Schnitt durch das Zahnstangen-Antriebsritzel. 1 Zahnstange – 2 Andrückkolben – 3 Einstellscheiben.



hinten		
Vorspur (mm)	$0,5 \pm 1$	$1,5 \pm 1$
Radsturz	$-1^\circ \pm 30'$	$-30' \pm 30'$

Fahrgestellschrauben-Anzugsdrehmomente (Nm)

Schraube für Querträger an Karosserie vordere/hintere	50/75
Schraube für Querlenker an Querträger/an Achsschenkel	35
Schraube für Stossdämpfer an Achsschenkel (unten)	35
Mutter für Stossdämpferbefestigung an Karosserie (oben)	13
Stabilisator an Querlenker	75

Lagerbock an Karosserie	45
Stossdämpfer vorne (Lenker)	118
Stossdämpfer hinten (Karosserie)	75

Spurstangengelenk	35
Radnabenmutter vor	265
Radnabenmutter hinten	215
Radschrauben - Stahlfelge/Aluminiumfelge	80/90

9. Hinterachse

Die Hinterradaufhängung besteht aus zwei gezogenen Längslenkern, die an einem Querrohr gelagert sind. Die Federung wird durch Drehstäbe gewährleistet. Fahrzeuge mit XU-Motorisierung weisen zudem einen Querstabilisator auf. Die Anordnung der Teleskopdämpfer ist fast liegend, d.h. sehr stark gegen die Horizontale geneigt. Die Silentblocc der vorderen Befestigung der Hinterachse haben eine bestimmte Einbaurichtung. Ihre weissen Farbmarkierungen müssen in eingebautem Zustand auf der Vertikalachse liegen.

9.1 Federstäbe

Es existieren zwei verschiedene Federstäbe. Der 18,4mm dicke blau markierte Stab gehört zu den 1,3-l-Ausführungen, während der weiss markierte einen Durchmesser von 18,9mm aufweist und in den XU-motorisierten Autos zu finden ist. Der linke Drehstab ist jeweils mit zwei, der rechte mit einer Farbmarkierung versehen.

9.1.1 Aus- und Einbau eines Federstabes

Sofern das Fahrzeug mit einem Querstabilisator ausgerüstet ist, muss zuerst dieser sowie der Stossdämpfer der entsprechenden Seite ausgebaut werden. Anstelle des Dämpfers kann ein Spezialwerkzeug (7.0906 P) eingesetzt werden. Dieses fixiert den Abstand zwischen den Befestigungspunkten des Stossdämpfers. Die Position des auszubauenden Drehstabes gegenüber dem Längslenker ist vor dem Ausbau mit zwei Körnermarken festzuhalten. **Vorsicht:** Der Lenker auf der linken Seite darf nicht frei herunterhängen, da er die Bremsleitungen zerstören könnte. Nach dem Lösen der Schrauben wird der

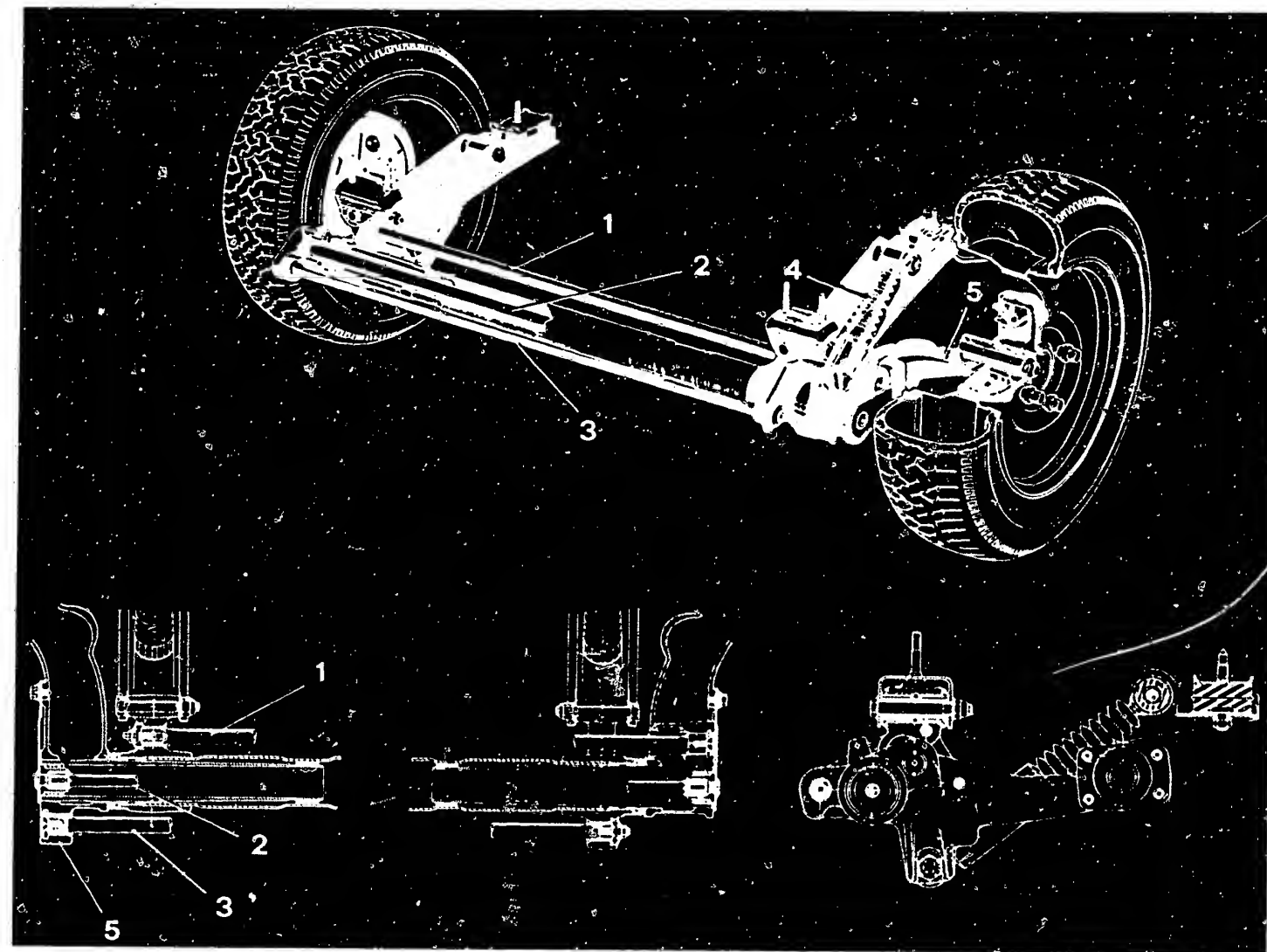


Bild 40 Die Längslenker-Hinterachse mit Drehstabfedern benötigt dank fast horizontal eingebauten Stossdämpfern nur wenig Platz. Man erkennt: 1 Linker Federstab – 2 Querstabilisator – 3 Rechter Federstab – 4 Stossdämpfer – 5 Längslenker.



Drehstab auf der Seite des Längslenkers am einfachsten mit einem Schlagabzieher herausgezogen.

Vor dem Wiedereinbau ist der Stift auf der Seite mit dem kleineren Durchmesser ganz hineinzuschrauben. Dieser Teil ist durch die Verankerung im Lenker zu führen und muss im gegenüberliegenden Gussträger frei etwa 8...10mm eingeführt werden können.

Über den Rest der Verzahnung lässt sich der Torsionsstab nur mit grösserem Widerstand bewegen, da die beiden Enden nicht exakt auf der gleichen Achse liegen. Nach der Montage sind die angebrachten Markierungen zu kontrollieren. Mit einer speziellen Lehre lässt sich die Einstellung des Längslenkers überprüfen.

9.1.2 Einstellen der Fahrzeughöhe

Die hintere Fahrzeughöhe wird zwischen dem Boden und der hinteren Kofferbodentraverse gemessen. Sie soll für 1,3l-Fahrzeuge 443 ± 7 mm, für 1,6- und 1,9l-Ausführungen 419 ± 7 mm betragen. Die Differenz zwischen linker und rechter Fahrzeughöhe darf 10mm nicht überschreiten. Der Versatz eines Federstabes um 1 Kerbe entspricht einer Veränderung der Höhe von 13mm. Um eine Einstellung vorzunehmen, ist der Torsionsstab nach der beschriebenen Methode auszubauen. Bei Fahrzeugen mit Stabilisator ist dieser nicht auszubauen, sondern lediglich der Hebel am Längslenker zu lösen. Bei einseitiger Verstellung ist daran zu denken, dass die anderen Fahrzeuteile mitbeeinflusst werden.

9.2 Querstabilisator

Für den Ausbau ist auf der rechten Seite die Befestigungsschraube des Hebels und der Kunststoffzapfen auszubauen.

Durch Eindrehen der Schraube an der Stelle des Kunststoffzapfens kann der Hebel abgezogen werden. Danach ist der linke Befestigungshebel zu lösen und zusammen mit dem Stabilisator herauszuziehen. Beim Zusammenbau des linken Hebels mit der Stabilisatorstange müssen die Markierungen in Übereinstimmung gebracht werden. Damit wird nach der Montage des rechten Hebels an den Stabilisator die Längsbohrung ziemlich genau mit der Befestigungsbohrung im Längslenker übereinstimmen.

9.3 Radlagerung

Das Hinterradlager sitzt in der Bremsstrommel und ist mit einem Haltering gesichert. Es kann auch einzeln ersetzt werden. Der neue, genutete Achsschenkelbolzen hingegen lässt sich nicht auswechseln.

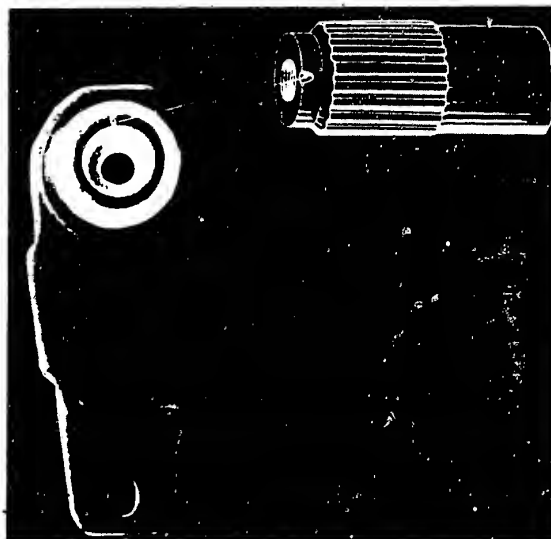


Bild 41 Die Markierungen an Stabilisator und Hebel müssen sich bei der Montage gegenüberstehen.

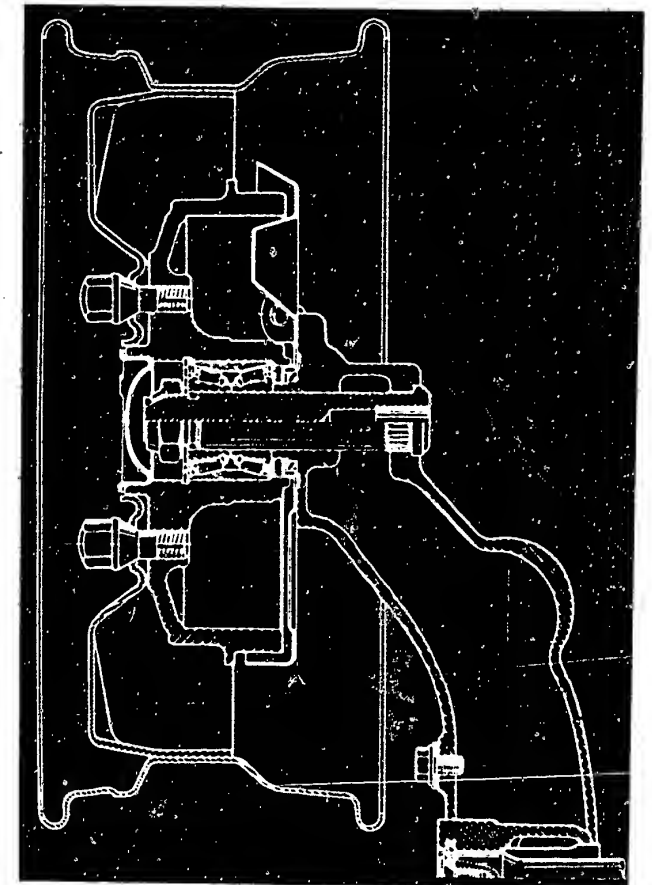


Bild 42 Schnitt durch die Hinterradlagerung mit dem voreingestellten Schrägrollenlager.

10. Bremsen

Die hydraulische Zweikreisbremse ist achsweise aufgeteilt. Sie ist für alle Modelle mit einem 7-Zoll-Bremskraftverstärker ausgerüstet und verfügt über massive Scheiben an der Vorderachse und Trommeln an der Hinterachse. Es kommen Bendix- oder Girling-Bremsen zum Einbau. Das Erneuern der Bremsklötze und/oder der Scheiben bietet keine speziellen Schwierigkeiten. Nach dem Aushängen der Sicherungsfedern (1) können Führungsschiene (2) oder Haltebolzen (3) entfernt und die Bremsklötze nach oben aus dem Bremssattel herausgezogen werden. Schliesslich ist noch das Kabel der Belagabnutzungsanzeige zu entfernen.

Beim Entfernen der Bremstrommeln ist zu beachten, dass sich auf der Nabeninnenseite ein Simmerring befindet, der nicht durch unachtsame Behandlung der Trommel verletzt werden darf.

Die Primär-Bremsbacken (auflaufende Seite) stammen von verschiedenen Herstellern und sollten nicht gemischt montiert werden. Der nur bei den XU-motorisierten Fahrzeugen eingebaute, nicht lastabhängige Bremsdruckregler, liegt unterhalb des Bremskraftverstärkers im Hinterrad-Bremskreis. Er wirkt nicht als Restdruckventil, da im Ruhezustand Durchgang besteht.

10.1 Handbremse

Diese wirkt über zwei Kabelzüge auf die Hinterräder und stellt sich mit der Fussbremse automatisch nach. Bei zu grossem Hebelweg kann an der Ausgleichswaage, die unter der Handbremsverkleidung zugänglich ist, eine Einstellung vorgenommen werden.

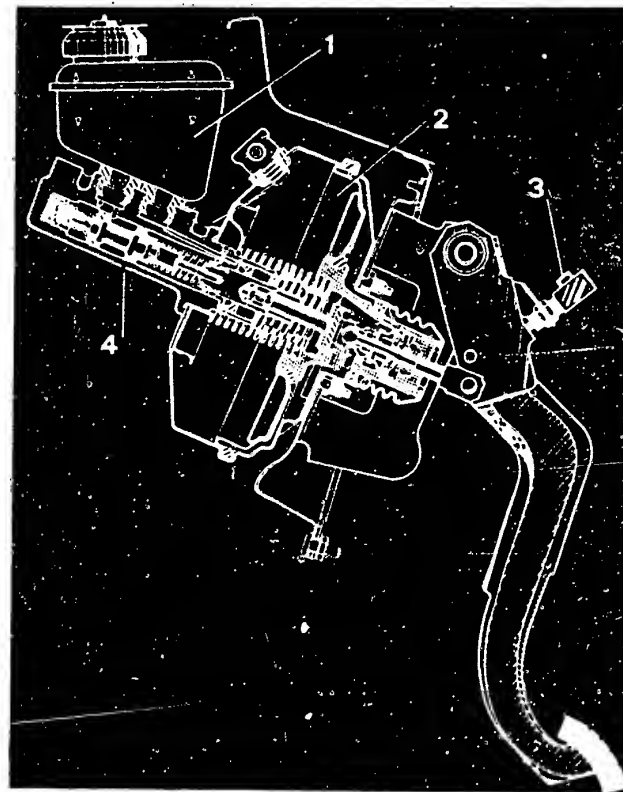


Bild 43 Bremsbetätigung mit geschnittenem Hauptbremszylinder und Bremskraftverstärker. 1 Reservoir – 2 Unterdruckservo – 3 Stoppschalter – 4 Tandem-Hauptzylinder.

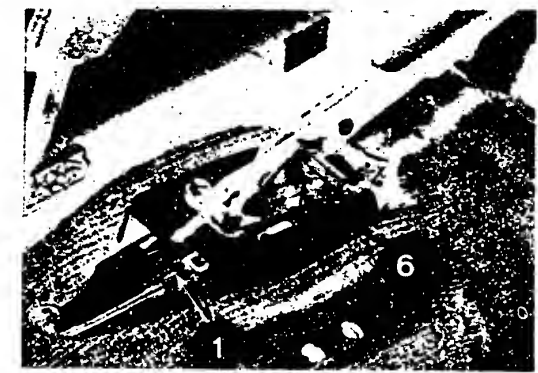


Bild 45 Handbremse mit der Einstellschraube für den Kabelzug.

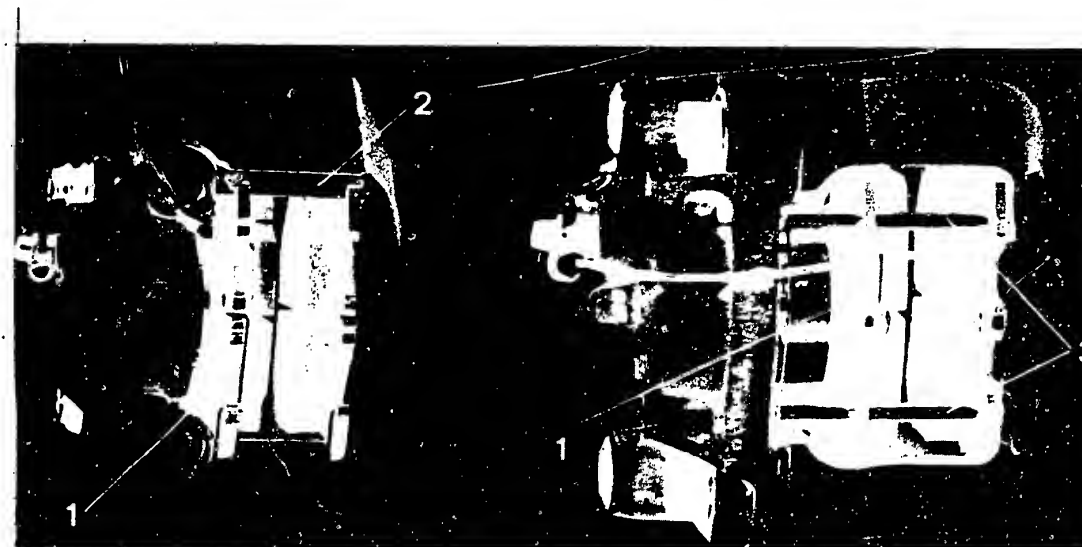


Bild 44 Links «Bendix», rechts «Girling»-Bremssattel: 1 Backen-Sicherungsfeder – 2 Führungsschiene – 3 Haltebolzen.



Bremsanlage (mm)**Hauptbremszylinder**

Durchmesser 19

Scheibenbremsen vorn

Scheibendurchmesser 247

Scheibendicke (original) 10

Mindestdicke, bearbeitet 8,0

Dickentoleranz 0,02

Trommelbremse (hinten)

Trommeldurchmesser (original) 180

Maximaler Trommeldurchmesser, bearbeitet 181

Minimale Belagsstärke 1,0

Radbremszylinder-Durchmesser - XU-Motoren 22,0

- G2S-Motor 17,5

Füllmengen (l)**G2S****XU**

Motorenöl - mit Filter

3,5

5,0

- ohne Filter

3,0

4,5

Getriebeöl 5-Gang

2,0

2,0

Kühlsystem

6,6

7,5 (1,9 l =
8,0)

Bremsflüssigkeit

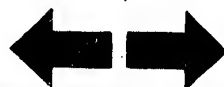
0,36

0,36

Treibstofftank

55

55



11. Elektrische Anlage

11.1 Batterie

Die wartungsfreie Batterie ist im Motorraum vorne links eingebaut. Sie hat eine Kapazität von 33Ah (G2S-Motor) bzw. 42Ah (XU-Motoren). Die Säuredichte braucht nur bei schwierigen Betriebsbedingungen alle 15000km geprüft zu werden.

11.2 Alternator

Es gelangen Generatoren von Bosch, Paris-Rhône oder Mitsubishi zum Einbau. Sie sind leicht zugänglich vorne an den Motor angeflanscht und werden über einen Keilriemen von der Kurbelwelle angetrieben. Das Bild 46 zeigt die Fremdfabrikate zerlegt.

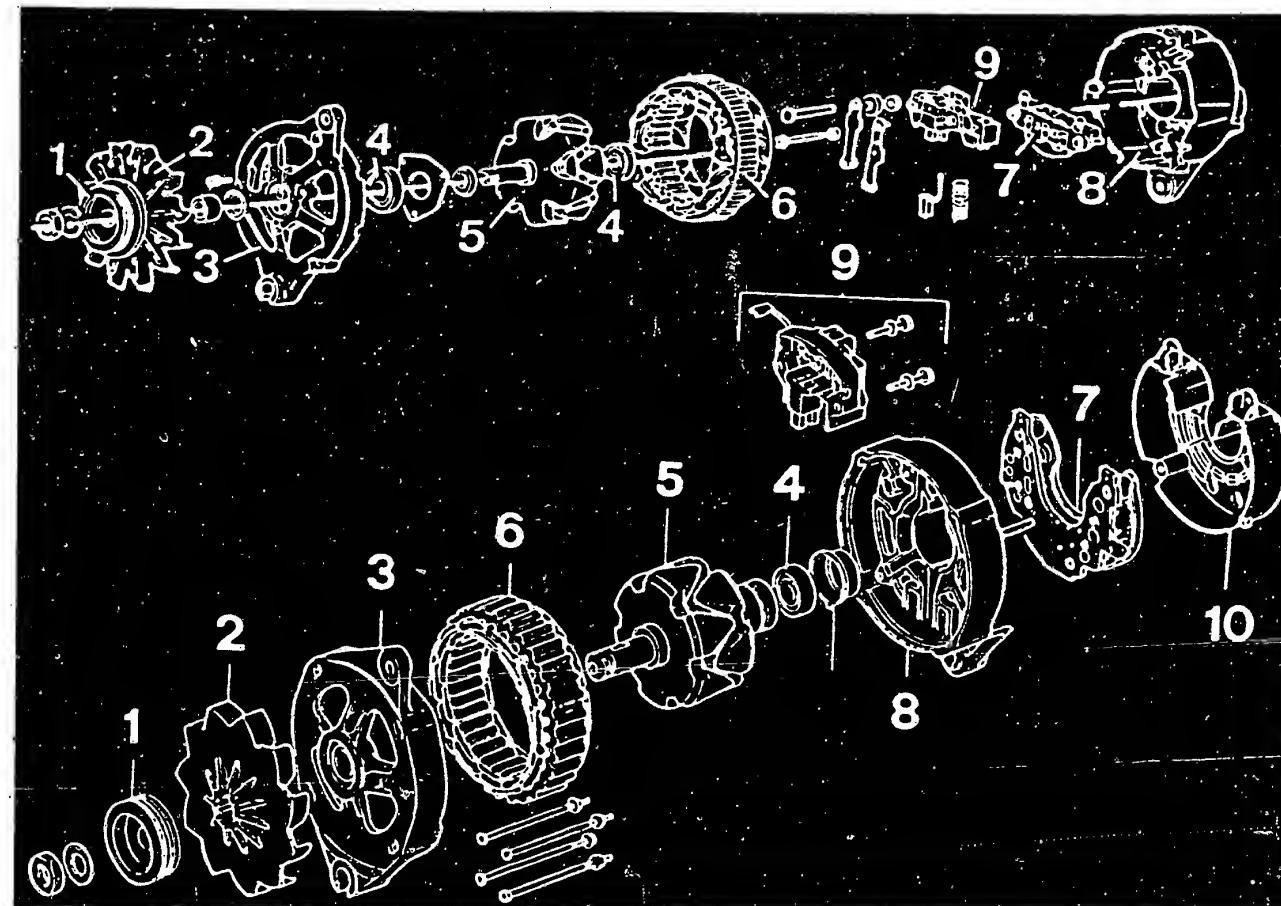


Bild 46 Die Alternatoren von Mitsubishi (oben) und Paris-Rhône. 1 Keilriemenrad – 2 Lüfterrad – 3 Vorderer Gehäuseteil – 4 Lager – 5 Rotor – 6 Stator – 7 Diodenplatte – 8 Hinterer Gehäuseteil – 9 Kohlebürstenträger und Regler.



11.3 Anlasser

Die Anlasser stammen von Paris-Rhône, Ducellier oder Bosch. Sie sind, in Fahrtrichtung gesehen, vorne am Motor befestigt. Aus- und Einbau sind problemlos.

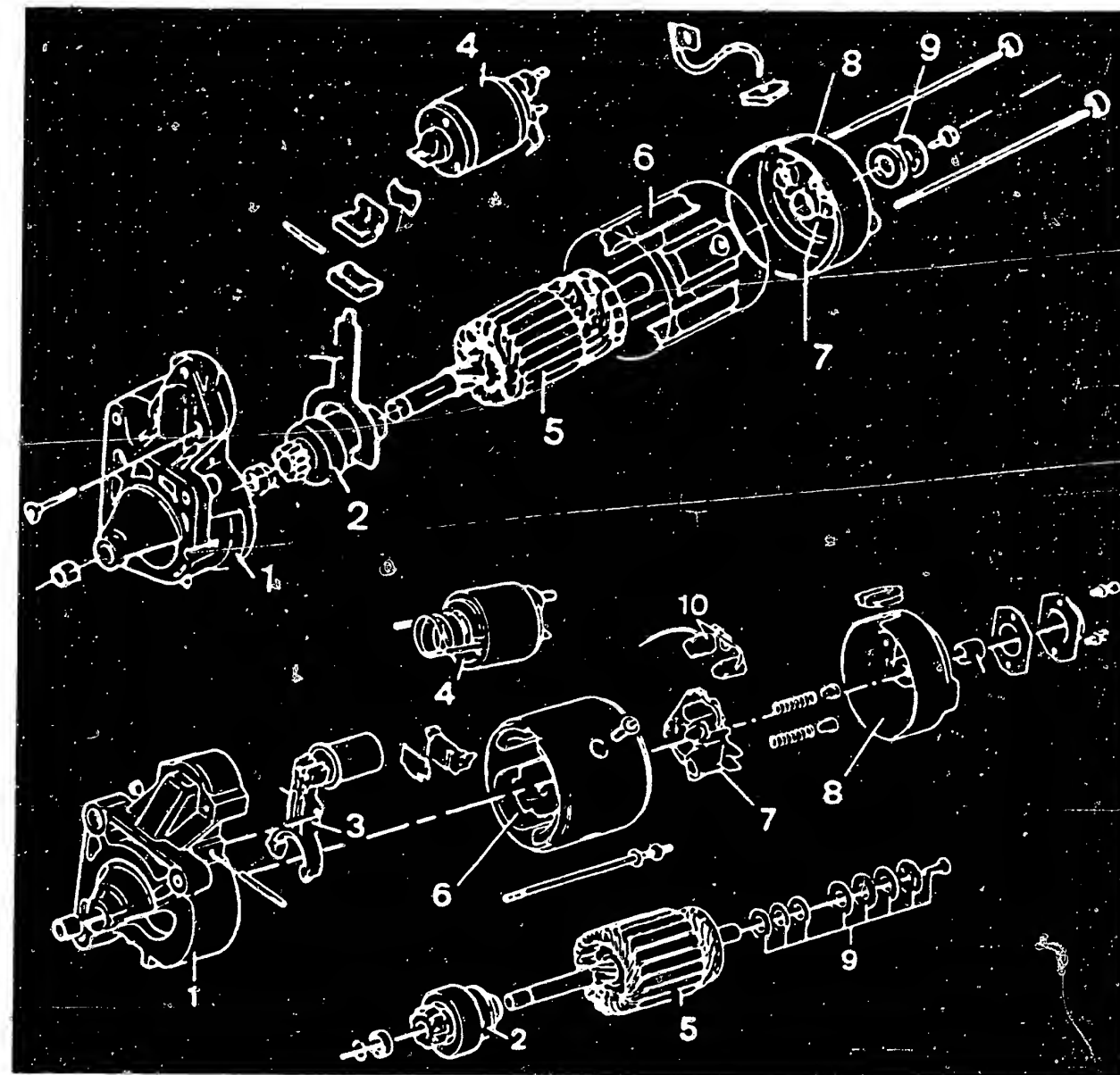


Bild 47 Die Anlasser Ducellier (oben) und Paris-Rhône. 1 Vorderer Gehäuseteil – 2 Ritzel – 3 Einrückgabel – 4 Magnetschalter – 5 Anker – 6 Erregerwicklungen – 7 Lagerung bzw. Kohlebürstenträger – 8 Hinterer Gehäuseteil – 9 Distanzscheiben.



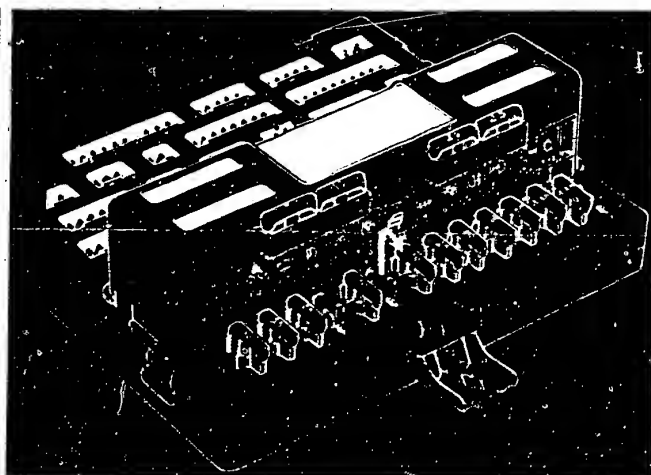
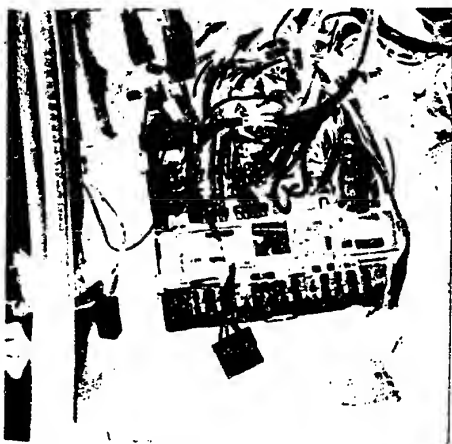


Bild 48 Elektrische Zentrale mit Sicherungen und Relais. Die Stärke der Sicherung und ihre Zuordnung sind deutlich gekennzeichnet.

11.4 Sicherungen und Relais

Der Sicherungskasten befindet sich links unter dem Armaturenbrett und lässt sich nach unten aufklappen. Die Zuordnung der Lamellensicherungen ist durch Symbole gekennzeichnet.

Unter der dahinterliegenden Abdeckung sind in sechs Anschlüssen fünf Relais verteilt. Von links nach rechts: Nebelscheinwerfer – leer – Scheibenwischer-Intervallschalter – Blinkgeber – elektrische Fensterheber – Heckscheibenheizung.



11.5 Lage wichtiger Schalter

Der **Bremslichtschalter** ist oberhalb des Bremspedals eingeschraubt (vgl. Bild 43).

Den **Blinkgeber** findet man bei den in Kapitel 11.4 erwähnten Relais im Sicherungskasten.

Das Steuerrelais für die **Zentraltürverriegelung** mit Fernbedienung ist hinter dem Handschuhfach auf der Beifahrerseite zu finden.

11.6 Kombiinstrument

Das Kombiinstrument lässt sich ausbauen, wenn die in Bild 49 markierten Schrauben gelöst, die Blende weggedreht, die beiden Halteschrauben des Kombigehäuses entfernt und Tachosaiten sowie Stecker abgetrennt sind.

11.7 Scheibenwischermotor

Zum Ausbau des vorderen Wischermotors demontiert man die Wischerarme, dann den Grill des Lüftungsschachtes, trennt die elektrische Verbindung, das Gestänge, und entfernt schliesslich die Befestigungsschraube des Motors, den man nun nach vorne aus den Zentrierungen herausziehen kann.

11.8 Scheinwerfer

Die Grundeinstellung der Scheinwerfer erfolgt vom Motorraum aus an der in Bild 50 gezeigten Schraube. Eine Anpassung an unterschiedliche Fahrzeugbelastungen lässt sich je nach Modellvariante direkt oberhalb des Scheinwerfers oder via Drehknopf vom Fahrzeuginnern vornehmen.

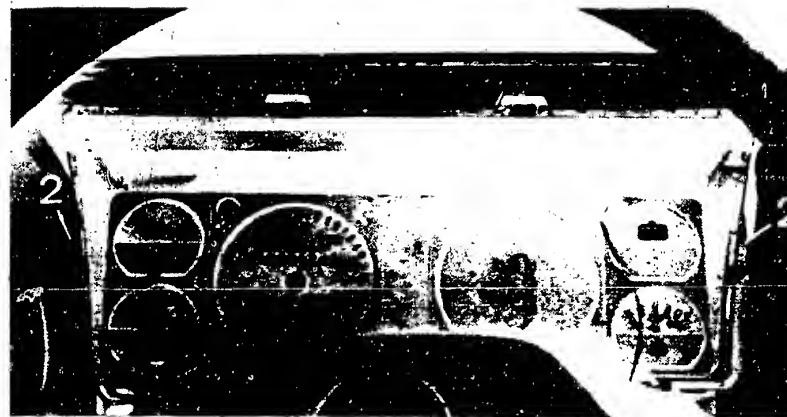
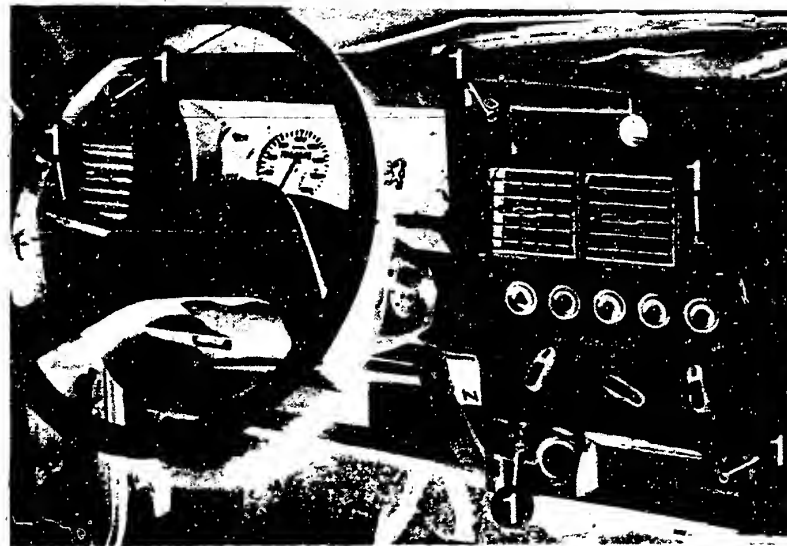


Bild 49 Zum Ausbau des Kombiinstrumentes sind die Schrauben 1, die Blende (oben) sowie die Schrauben 2 (unten) zu entfernen.



Bild 50 ScheinwerferEinstellung.
1 Einstellschraube – 2 Arbeitszylinder der automatischen Verstellung – 3 Steuerleitung.



11.9 Radioeinbau

Das Fahrzeug ist ab Werk für den Radioeinbau vorgerüstet. Zu dieser Ausstattung gehören die Antenne mit Kabel, eine Basisentstörung, elektrische Zuleitungen sowie die Einbaufächer für das Radiogerät in der Konsole und für die Lautsprecher in der Vordertürverkleidung und in den hinteren Seitenteilen (zwischen Türe und Heckklappe). Die Stromversorgung erfolgt über das Zündschloss. Weiter ist ein schwarzer Stecker mit Dauer \oplus für Speichergeräte vorgesehen.

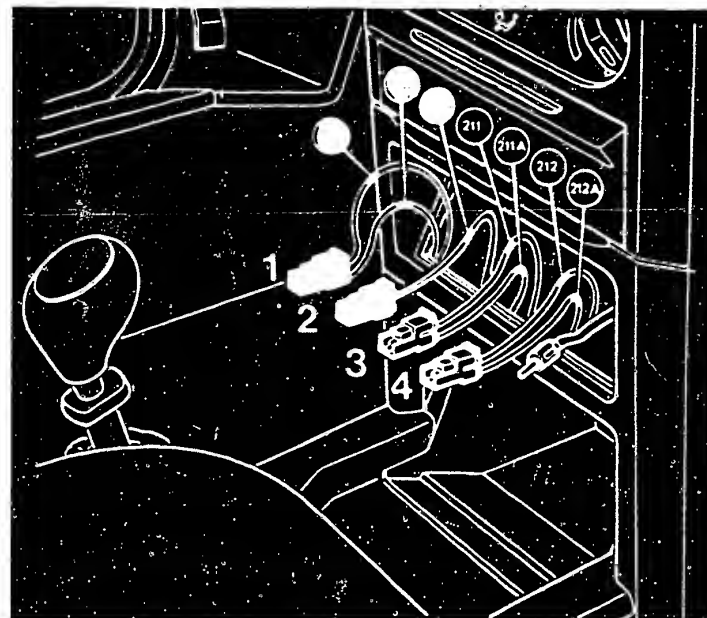


Bild 51 Anschlusskabel für Autoradioanlage.
1 Plus über Zündung – 2 Dauer-Plus – 3 Lautsprecher links – 4 Lautsprecher rechts.

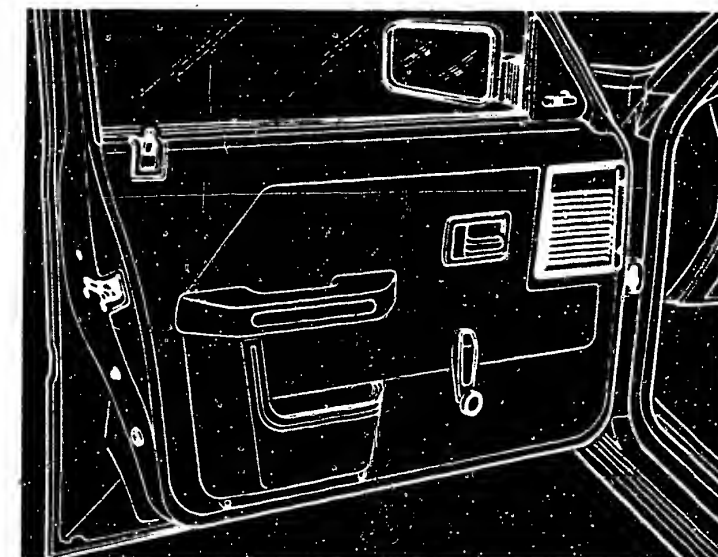


Bild 52 Lautsprecher-Einbauort in der Vordertüre.

Regler und Alternator

Marke und Typ	Mitsubishi A002 T 27 091	Paris-Rhône A13 N 95
Ladestrom (A/V)	47/13,5	52/13,5
Drehzahl 1/min	4000	8000
Statorwiderstand (Ω)	0,15	0,14
Rotorwiderstand (Ω)	3,8...4,0	3,6
Reglerspannung ohne Belastung (V) .	14,5	14,4 \pm 0,5
Leistung (W)		750

Anlasser

Marke und Typ	Ducellier 534 039 A	Paris-Rhône D9 E 48
Strom (unbelastet) (A)		60
Spannung (unbelastet) (V)		11,5
Drehzahl 1/min		6000
Strom (belastet) (A)		470
Spannung (belastet) (V)		7,3
Drehmoment (Nm)	8,8	13,1
Nennleistung (kW)	0,64	1,05



Technische Daten, Einstellwerte und Toleranzen

Motor Typ	E1A	G2S	XU5.CP	XU5J.180 Z	XU9.J1.DFZ
Bohrung/Hub in mm	74/65	76,7/70,0		73,0	83,0/88,0
Hubvolumen in cm ³	1118	1297		1580	1905
Leistung kW bei 1/min	40,5/600	52/5400	54/5800	76/6250	73/6000
Max. Drehmoment Nm bei 1 min	88/3000	110/3000	117/3000	134/4000	140/3000
Verdichtungsverhältnis	9,6	9,4	8,35	9,8	8,4
Verdichtungsdruck bei Anlassdrehzahl (bar)	12...13	12,5...13,5	11...12,5	12...13	11,5
Ventilsteuerzeiten bei einem Ventilspiel von	0,37	0,51	1,0	1,0	1,0
Einlass öffnet v. OT	16° 30'	16° 30'	3° 30'	3° 30'	0°
schliesst n. UT		37° 6'	34° 20'	34° 20'	37°
Auslass öffnet v. UT		52°	38° 20'	38° 20'	35°
schliesst n. OT		16° 19'	-30°	-30°	2°

Ventilabmessungen und -toleranzen (mm)	E1A	G2S	XU
Betriebsventilspiel, kalt	E=0,25 A=0,30	E=0,30 A=0,35	E=0,20 ± 0,05 (1,9 l: E=0,10+0,05) A=0,40 ± 0,05 (1,9 l: A=0,25+0,05)
Ventilsitzwinkel im Zylinderkopf		44° +300	45°
Ventiltellerwinkel		45°	45°
Ventilsitzbreite (mm)		1,5	E=1,45/A=1,80
Ventiltellerdurchmesser		E=34,5/A=27,0	E=39,5/A=32,95
Ventilschaftdurchmesser		E=7,985-0,015 A=7,965-0,015	E=7,980-0,015 A=7,960-0,015
Innendurchmesser der Ventilfehrungen		8,022...8,040	8,00-0,02
Aussendurchmesser der Ventilfehrungen		24,0+0,030/-0,012	E=13,290-0,011/A=13,050+0,018
Übergrössen von		0,05 und 0,10	
Ventilhub		E=8,12/A=8,58	

E=Einlass-, A=Auslassventil

G17

Werkstatt-Service

Peugeot 309



G18

Werkstatt-Service

Peugeot 309



Motorschrauben-Anzugsdrehmomente (Nm)	E1A / G2S	XU
Zylinderkopfschrauben (siehe Text)	50/70/70	60/20/+120
Pleuellagermutter	38	50
Hauptlagerdeckelschrauben	65	53
Schwungradschrauben	55	50
Kurbelwellen-Riemenscheibenpoulie	150	110
Nockenwellenlagerdeckel		15
Nockenwellensteuertrieb an Nockenwelle		80
Ansaugsammelrohr	15	
Auspuffsammelrohr	20	
Zündkerzen	20...30	17...18
Kupplungsdruckplatte	15	25

Motorschrauben-Anzugsdrehmomente (Nm) (Dieselmotor XDU-9)

Zylinderkopfschrauben	30/80/-90d/80/1
Nockenwellenlager	15...18
Pleuellagermutter	50
Hauptlagerdeckelschrauben	70
Schwungradschrauben	50 ²
Kurbelwellen-Riemenscheibenpoulie	40/+60 ²

¹ 50 km fahren, abkühlen lassen und die Schrauben zweimal um 90° lösen und wieder gemäss Text festziehen.

² Mit Sicherungsmittel

Peugeot 309 Diesel

Motor Typ	XUD-9
Bohrung/Hub (mm)	83/88
Hubvolumen (cm ³)	1905
Leistung (kW) bei 1/min	47/4800
Max. Drehmoment (Nm) bei 1/min	118/2000
Verdichtungsverhältnis	23,5:1
Verdichtungsverhältnis bei Anlasserdrehzahl (bar)	25...30/300
Betriebsventilspiel (mm) kalt - Einlass	0,15
- Auslass	0,30

Einspritzpumpe

Marke	Roto Diesel
Typ	DPC R 8443-161 A
Einspritzdüsen	RDNO SDC 6751
Düsenhalter	LCR.67307
Einspritzdruck	115 ± 5 bar
Einspritzbeginn	13,5°/800/min
Glühkerzen	Beru 01.00 221.118

Brennstoffsystem (mm)

	1,1l Solex Vergaser	1,3l Weber Vergaser	1,6l Solex Vergaser	1,6li Benzineinspritzung Bosch	S31,9li LU-Jetronic
Typ	32 BISA 7	36 DCNVH 17	34 TBIA (410)	LE-Jetronic	LU-Jetronic
Lufttrichter	25	28	27		
Hauptdüse	125,25	125	120,5 ± 10		
Luftkorrekturdüse	175	165	150 ± 20		
Leerlaufdüse	41	42	¹ 95 ± 10		
Leerlaufdüse	130	135	180 ± 20		
Pumpendüse	40	40	² 95 ± 10		
Anreicherndüse	⁵ 6	40	⁴ 50 ± 10		
Schwimmernadelventil	1,50	1,75	1,60		
Schwimmerstand		42,5 ± 0,25	³ 5,7 g		
Leerlaufdrehzahl (1/min)	850 ± 50	950 ± 50	950 ± 100	900 + 50	900 - 50
Schliessverz. Drosselklappe, gesetzt bei 1/min	1550 ±	-	-	-	-
CO-/CO ₂ -Wert Leerlauf (Vol.-%)	1,5...2,0	1,0 ± 0,5/ ≥ 10	≤ 0,5/ > 11	1,5 ± 0,5/ > 12	≤ 0,5/ > 10
HC-Wert Leerlauf (ppm)		≤ 400	≥ 100	≥ 400	≥ 100

¹ Haupt-Stellglied ² Leerlauf-Stellglied ³ Schwimmergewicht ⁴ Einspritzrohr ⁵ Einspritzmenge der Beschleunigerpumpe pro 10 Pumpenhübe

G 19

Werkstatt-Service

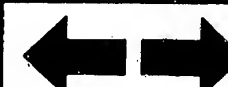
Peugeot 309



G 20

Werkstatt-Service

Peugeot 309



Zündanlage	1,1/1,3	1,6 CP	1,6 i	1,9
Zündkerzen	Eyquem FC 52 LS / C 52 LS Champion N 281 YC / C 281 YC Bosch W 7 DC / F 7 DC	Bosch H6 DC	Bosch H6 DC Champion S 279 YC	Champion S 281 YC Eyquem C 62 LJS Bosch H 7 DC
Elektrodenabstand	0,6...0,7	0,6...0,7	0,6+0,1	0,6...0,7
Zündverteiler	Bosch oder Ducellier	Bosch	Bosch	Bosch
Zündverstellkurven	D 004 / C 206	C 038 / D 005	D 013 / C 019	D 022 / C 031
Geberwiderstand in Ω	900...1200	900...1200	900...1200	900...1200
Zündpunktmarkierung		Kupplungsgehäuse/Schwungrad		
Zündzeitpunkt	6° v./8° v. OT bei 950/min	8° +1°/-3° v. OT bei 700 ± 20	28° v. 1/30° v. OT bei 3500/min	10° ± 2° v. OT bei 900/min
Unterdruckschlauch	abgezogen	abgezogen	abgezogen	abgezogen
Zündspule	Bosch / Ducellier / Femsä	Bosch	Bosch	Bosch
Primärwiderstand in Ω	0,85 oder 0,82	0,85	0,85	0,85
Sekundärwiderstand in Ω	8250 oder 6000	8250	8250	8250
Zündreihenfolge			1-3-4-2	
1. Zylinder befindet sich			Schwungrad	

¹ Mit «Bleifrei 95»

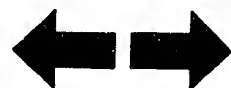
Radgeometerie	G2S	XU
vorne		
Vorspur (mm)	2 ± 1	2 ± 1
Radsturz	0° ± 30'	-30' ± 30'
Nachlauf	0° 30' ± 30'	1° 30' ± 30'
Spreizung	9° 30' ± 30'	10° ± 30'
Radeinschlagwinkel innen		38° 27'
ausen		31° 36'
hinten		
Vorspur (mm)	0,5 ± 1	1,5 ± 1
Radsturz	-1° ± 30'	-30' ± 30'

* Die BOSCH-Ausrüstung sowie Prüf- und Einstellwerte für BOSCH-Erzeugnisse und -Komponenten sind grundsätzlich den BOSCH-Mikroarten zu entnehmen. Testwerte und Schaltpläne sind in den bereits bei den BOSCH-Kundendienst-Werkstätten eingeführten Mikroarten und Werkstatt-Unterlagen enthalten.

G21

Werkstatt-Service

Peugeot 309



G22

Werkstatt-Service

Peugeot 309



Räder	309	GL Profil, GR 1,3	GR 1,6, GT 1,6/1,9
Felge	4,5 B 13 ET 20	5 B 13 ET 20	5,5 J 14 ET 24
Reifen	145 SR 13	145 SR 13	175/65 HR 14
Reifendruck v/h	1,9/2,1	1,9/2,1	1,9/1,8
Anzugsdrehmoment		Stahlfelge 70 Nm, Alufelge 90 Nm	

Fahrgestellschrauben-Anzugsdrehmomente (Nm)

Vorderradaufhängung

Schraube für Querträger an Karosserie vordere/hintere	50/75
Schraube für Querlenker an Querträger/an Achsschenkel	35
Schraube für Stossdämpfer an Achsschenkel (unten)	35
Mutter für Stossdämpferbefestigung an Karosserie (oben)	13
Stabilisator an Querlenker	75

Hinterradaufhängung

Lagerbock an Karosserie	45
Stossdämpfer vorne (Lenker)	118
Stossdämpfer hinten (Karosserie)	75

Lenkung/Räder/Radlager

Spurstangengelenk	35
Radnabenmutter vor	265
Radnabenmutter hinten	215
Radschrauben - Stahlfelge/Aluminiumfelge	80/90

Füllmengen (l)

	G2S	XU
Motorenöl - mit Filter	3,5	5,0
- ohne Filter	3,0	4,5
Getriebeöl 5-Gang	2,0	2,0
Kühlsystem	6,6	7,5 (1,9 l = 8,0)
Bremsflüssigkeit	0,36	0,36
Treibstofftank	55	55

Bremsanlage (mm)

Hauptbremszylinder

Durchmesser	19
-------------------	----

Scheibenbremsen vorn

Scheibendurchmesser	247
Scheibendicke (original)	10
Mindestdicke, bearbeitet	8,0
Dickentoleranz	0,02

Trommelbremse (hinten)

Trommeldurchmesser (original)	180
Maximaler Trommeldurchmesser, bearbeitet	181
Minimale Belagsstärke	1,0
Radbremszylinder-Durchmesser - XU-Motoren	22,0
- G2S-Motor	17,5

Regler und Alternator

Marke und Typ	Mitsubishi	Paris-Rhône
A002 T 27 091	A 13 N 95	
Ladestrom (A/V)	47/13,5	52/13,5
Drehzahl 1/min	4000	8000
Statorwiderstand (Ω)	0,15	0,14
Rotorwiderstand (Ω)	3,8...4,0	3,6
Reglerspannung ohne Belastung (V) ...	14,5	14,4 ± 0,5
Leistung (W)		750

Anlasser

Marke und Typ	Ducellier	Paris-Rhône
534 039 A	D9 E 48	
Strom (unbelastet) (A)	60	
Spannung (unbelastet) (V)	11,5	
Drehzahl 1/min	6000	
Strom (belastet) (A)	470	
Spannung (belastet) (V)	7,3	
Drehmoment (Nm)	8,8	13,1
Nennleistung (kW)	0,64	1,05

G23

Werkstatt-Service

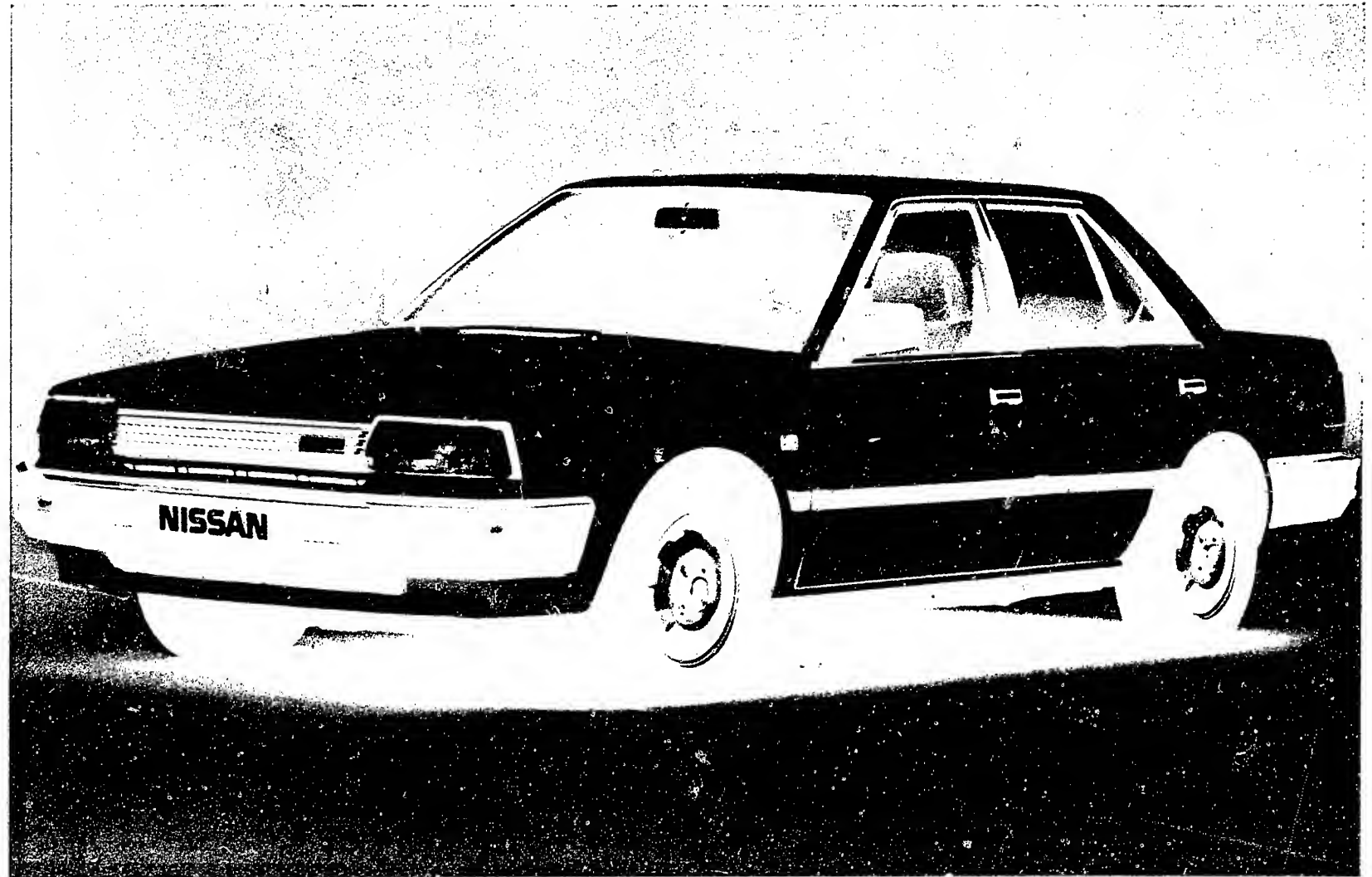
Peugeot 309


G24

Werkstatt-Service

Peugeot 309





Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise	1.1	Öffnen der Motorhaube	H	6
	1.2	Fahrzeug-Identifikation	H	6
	1.3	Fahrzeug anheben	H	6
	1.4	Fahrzeug abschleppen	H	6
2. Motor	2.1	Aus- und Einbau	H	10
	2.2	Zylinderkopf	H	12
	2.3	Motorsteuerung	H	16
	2.4	Motorschmierung	H	20
	2.5	Kühlsystem	H	22
3. Brennstoffsystem	3.1	Vergaser	H	25
	3.2	Benzin-Einspritzanlage	J	5
	3.2.1	Funktionsweise	J	7
	3.2.2	Kontrolle und Fehlersuche	J	7
	3.2.3	Ansaugseite	J	7
	3.2.4	Treibstoffseite	J	13
	3.2.5	Elektronische Steuerung	J	19
	3.2.6	Einstellarbeiten	J	23
	3.2.7	Selbstdiagnose	J	23
	3.2.8	Fehlersuchtafel	J	27
	3.2.9	Abgasturbolader	K	6
	3.3	Abgasentgiftung	K	9
4. Zündsystem	4.1	Kontaktlose Zündung	K	13
	4.2	Elektronische Zündung	K	15
5. Kupplung	5.	.....	K	17
6. Getriebe	6.1	Schaltgetriebe	K	17
	6.2	Automatisches Getriebe	K	19
7. Vorderradaufhängung	7.1	Federbein	K	20
	7.2	Radlager	K	20
	7.3	Antriebswellen	K	22
8. Lenkung und Radgeometrie	8.1	Lenkung	K	25
	8.2	Radgeometrie	K	27
9. Hinteraradaufhängung	9.1	Einzelradaufhängung	L2-L4	
10. Bremsen	10.	.....	L	5



Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

11. Elektrische Anlage	11.1	Batterie	L 14
	11.2	Generator	L 14
	11.3	Starter	L 16
	11.4	Sicherungen, Relais	L 16
	11.5	Lage wichtiger Schalter	L 16
	11.6	Kombi-Instrument	L 18
	11.7	Scheibenwischer	L 18
	11.8	Scheinwerfer	L 18
	11.9	Radio-Einbau	L 18
	11.10	Einbau einer Funkanlage	L 20
12. Technische Daten, Einstellwerte und Toleranzen	12.	.....	L 22

Die BOSCH-Ausrüstung sowie Prüf- und Einstellwerte für BOSCH-Erzeugnisse und -Komponenten sind grundsätzlich den BOSCH-Mikrokarten zu entnehmen. Testwerte und Schaltpläne sind in den bereits bei den BOSCH-Kundendienst-Werkstätten eingeführten Mikrokarten und Werkstatt-Unterlagen enthalten.



Die vorliegende Broschüre wurde
exklusiv für die Bosch-Dienste gefertigt
im Auftrag der
ROBERT BOSCH GMBH
STUTTGART

© J. Pfyl Ing. HTL
Ingenieurbüro für Auto-Technik

Bearbeitet nach einer Veröffentlichung,
vom gleichen Autor, die in der Fachzeit-
schrift «Auto-Technik» des AT-Fach-
schriftenverlags AG, CH-5001 Aarau,
erschien.

H5

Herausgabevermerk

Nissan Bluebird



Nissan Bluebird

Dieser bekannte japanische Mittelklassewagen ist seit 1971 auf den Strassen anzutreffen. Im Laufe der Zeit erfuhr er verschiedene Neuerungen, die wichtigste 1983 mit der Umstellung auf Vorderantrieb. Der vorne quer eingebaute 4-Zylinder-Benzinmotor mit einem Hubraum von 1,8 l oder 2,0 l treibt die Vorderräder über ein 5-Gang-Schaltgetriebe oder ein Automatikgetriebe an. Es stehen zwei Karosserievarianten, eine Limousine und ein Kombi, zur Verfügung. Beide haben einzeln an McPherson-Federbeinen aufgehängte Vorderräder, während im Kombi hinten anstelle der Einzelradaufhängung eine Starrachse eingebaut ist.

Die Bremsanlage umfasst vorne Scheibenbremsen und hinten Trommelbremsen. Die Modelle mit 1,8 l-Turbomotor und elektronischer Benzineinspritzung haben auch hinten Scheibenbremsen eingebaut. Die Zahnstangenlenkung ist auf Wunsch mit einer hydraulischen Lenkhilfe erhältlich.

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Öffnen der Motorhaube

Nachdem der Betätigungshebel im Fahrzeuginnern, links unter dem Armaturenbrett gezogen wurde, wird die Haube von vorn entriegelt.

1.2 Fahrzeug-Identifikation

Fahrgestellnummer und Typenschild sind im Motorraum an der Stirnwand eingeschlagen, respektive angenietet. Die Motornummer ist auf der Schwungradseite unterhalb des Auspuffkrümmers am Motorblock eingraviert.

1.3 Fahrzeug anheben

Die Anhebepunkte sind in Bild 2 wiedergegeben. Der Bordwagenheber wird bei der Limousine an den Verstärkungen der seitlichen Schwellen, am Kombi hinten unter dem Federbügel angebracht.

1.4 Fahrzeug abschleppen

Vorne und hinten befinden sich je zwei Abschleppösen. Fahrzeuge mit Automatikgetriebe dürfen höchstens 30 km weit und mit einer maximalen Geschwindigkeit von 30 km/h abgeschleppt werden.

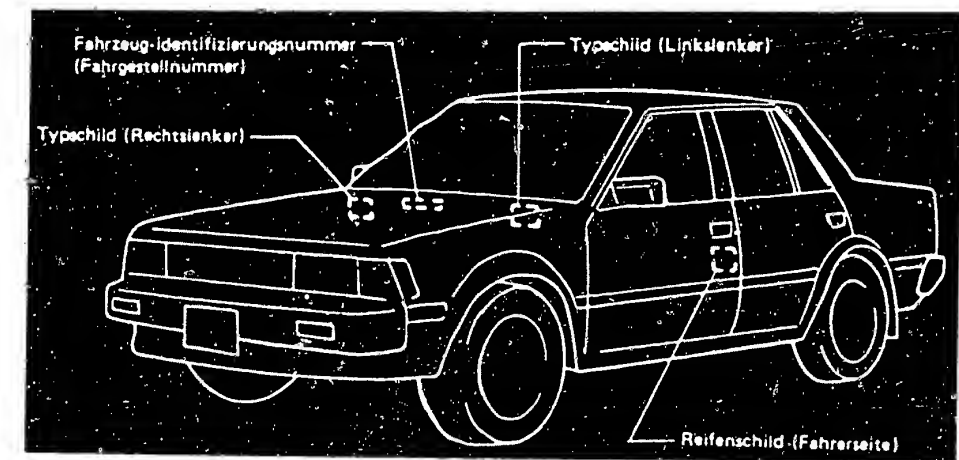


Bild 1 Fahrzeug-Identifikation am Links- und Rechtslenker.

H6

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



H7

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



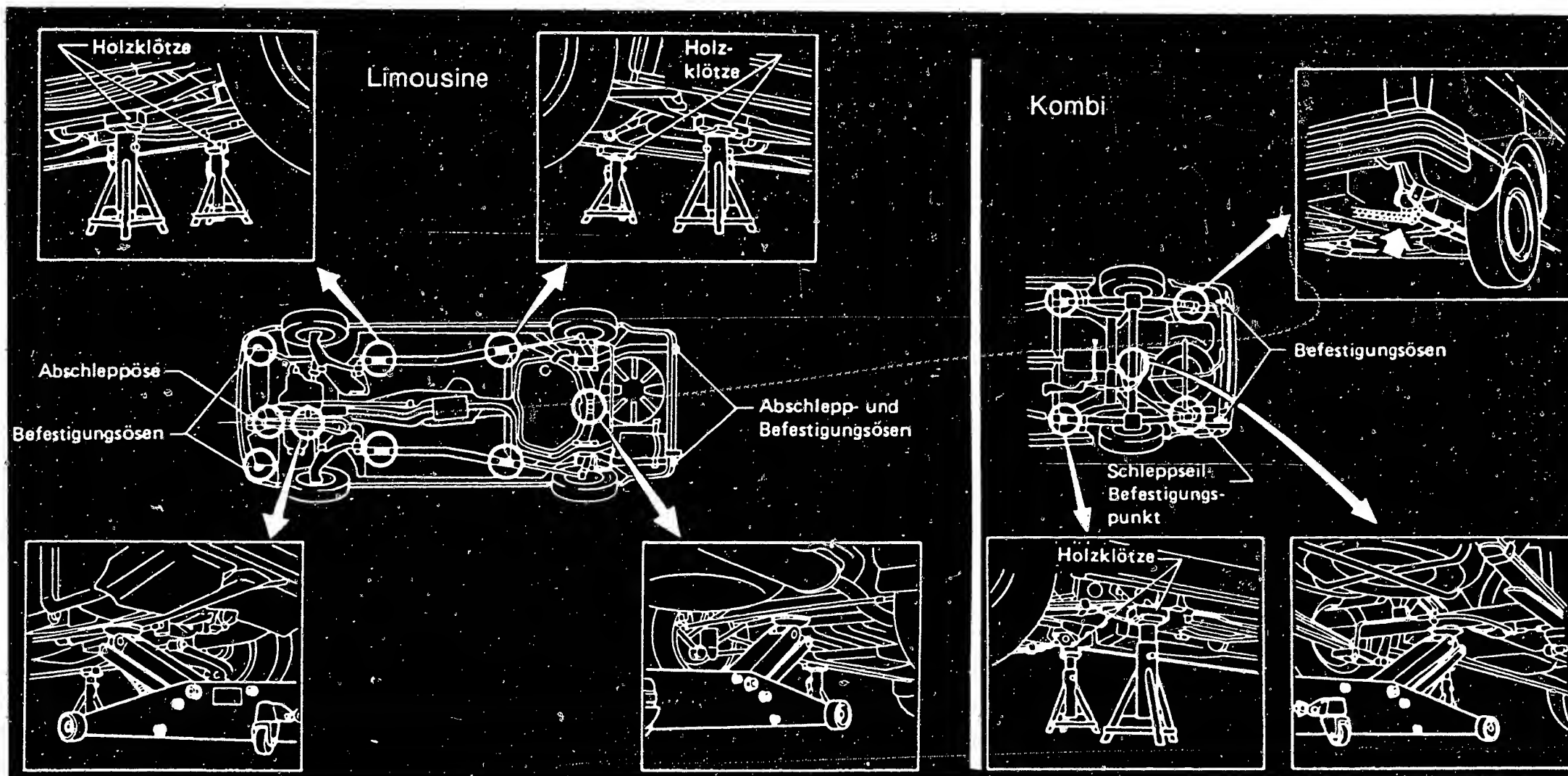


Bild 2 Anhebe- und Abschlepppunkte der Limousine (links) und des Kombis mit starrer Hinterachse (rechts).

H8

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



H9

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



2. Motor

2.1 Aus- und Einbau

Der vorne quer eingebaute Motor wird komplett mit der angeflanschten Getriebe-Differential-Einheit nach oben ausgebaut. Beim Ausbau der Antriebswellen müssen der untere Querlenkerbolzen und das Spurstangengelenk gelöst werden, damit sich das Federbein nach aussen schwenken lässt. Die Antriebswellen sind vorsichtig aus dem Getriebegehäuse zu ziehen, damit der Wellendichtring nicht beschädigt wird.

Beim **Einbau** des Motors sind zuerst der linke, rechte und hintere Halter festzuziehen. Der Schwingungsdämpfer vorn und die Verbindung an der hinteren Lagerung sind erst festzuziehen, wenn das Motorgewicht darauf ruht.

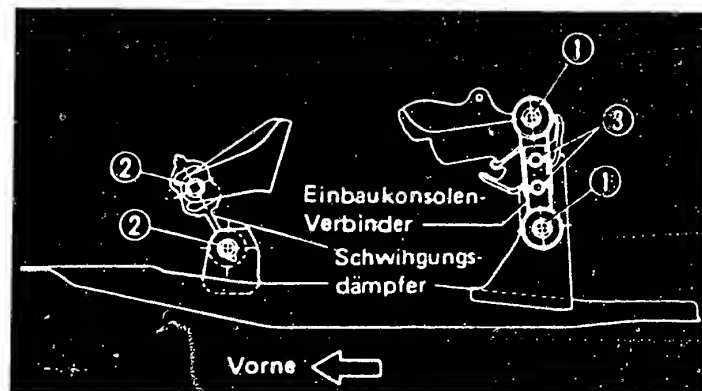


Bild 3 Nach dem Einbau des Motors ist die gezeigte Reihenfolge beim Anziehen der hinteren Verbindung an der Motorhalterung und am vorderen Schwingungsdämpfer einzuhalten.

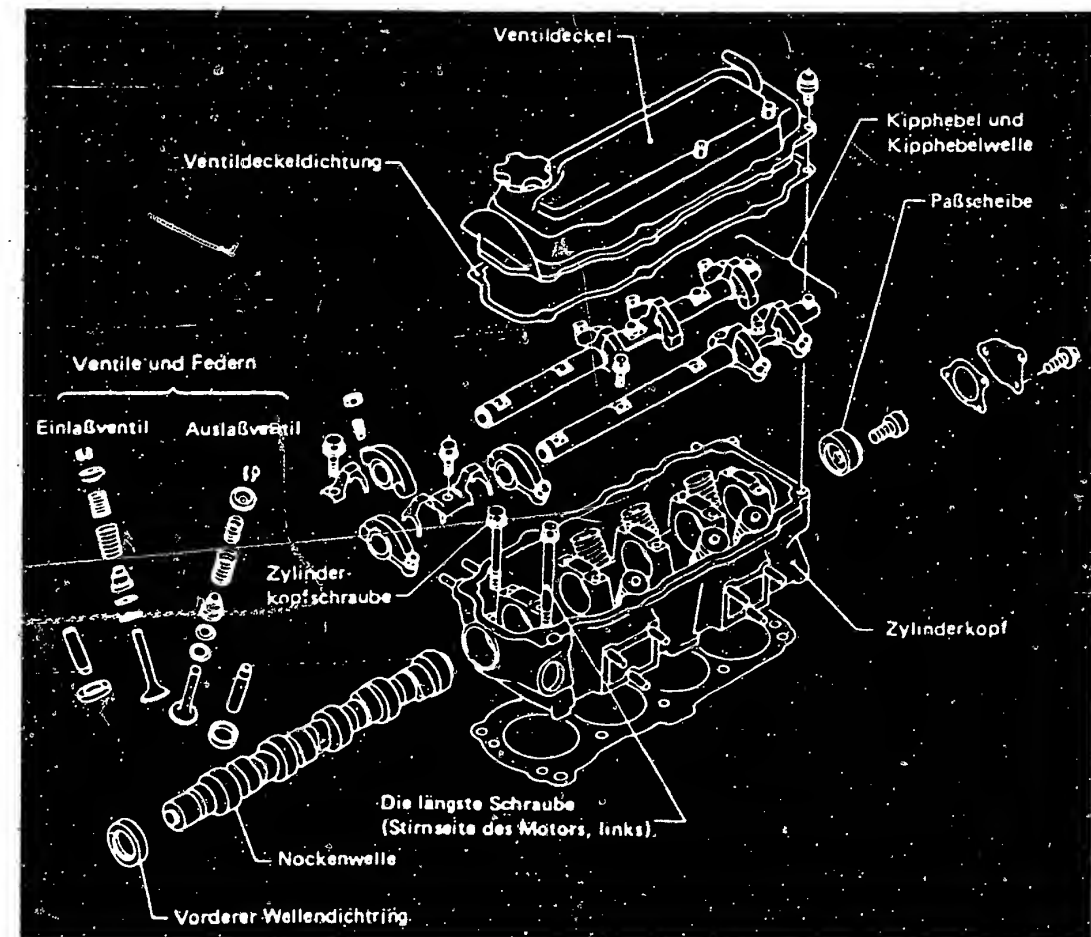


Bild 4 Einzelteile des Querstrom-Zylinderkopfs mit der Nockenwelle und den beiden Kipphebelwellen.

2.2 Zylinderkopf

Die Ventile im Querstrom-Zylinderkopf werden über Kipphebel von einer oben liegenden Nockenwelle betätigt, die über einen Zahnriemen angetrieben wird.

a) Für den Ausbau sind der Zahnriemen abzunehmen (Kapitel 2.3) und das Nockenwellenrad auszubauen.

Vorsicht: Weder Kurbel- noch Nockenwelle dürfen einzeln gedreht werden, da die Ventilteller auf dem Kolbenboden aufschlagen können.

Die Zylinderkopfschrauben sind in zwei bis drei Durchgängen in umgekehrter Anzugsreihenfolge (Bild 5) zu lösen. Der Zylinderkopf lässt sich mitsamt den angebauten Krümmern ausbauen.

b) **Bearbeitung:** Die Zylinderkopf-Planfläche darf längs und diagonal um maximum 0,1mm verzogen sein. Die Planflächen von Zylinderkopf und Motorblock dürfen zusammen um maximal 0,2mm nachgeschliffen werden.

c) Die Zylinderkopfdichtung ist trocken aufzulegen. Vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfs ist zu kontrollieren, ob der Kurbelwellen-Keil und der Nockenwellen-Passstift (fast) nach oben zeigen. Die Zylinderkopfschrauben sind mit Unterlagsscheiben einzusetzen. Der Anzug in der korrekten Reihenfolge erfolgt mit 29Nm und danach mit 78Nm. Sämtliche Schrauben sind zu lösen und abschliessend mit 29Nm und 74...83Nm festzuziehen.

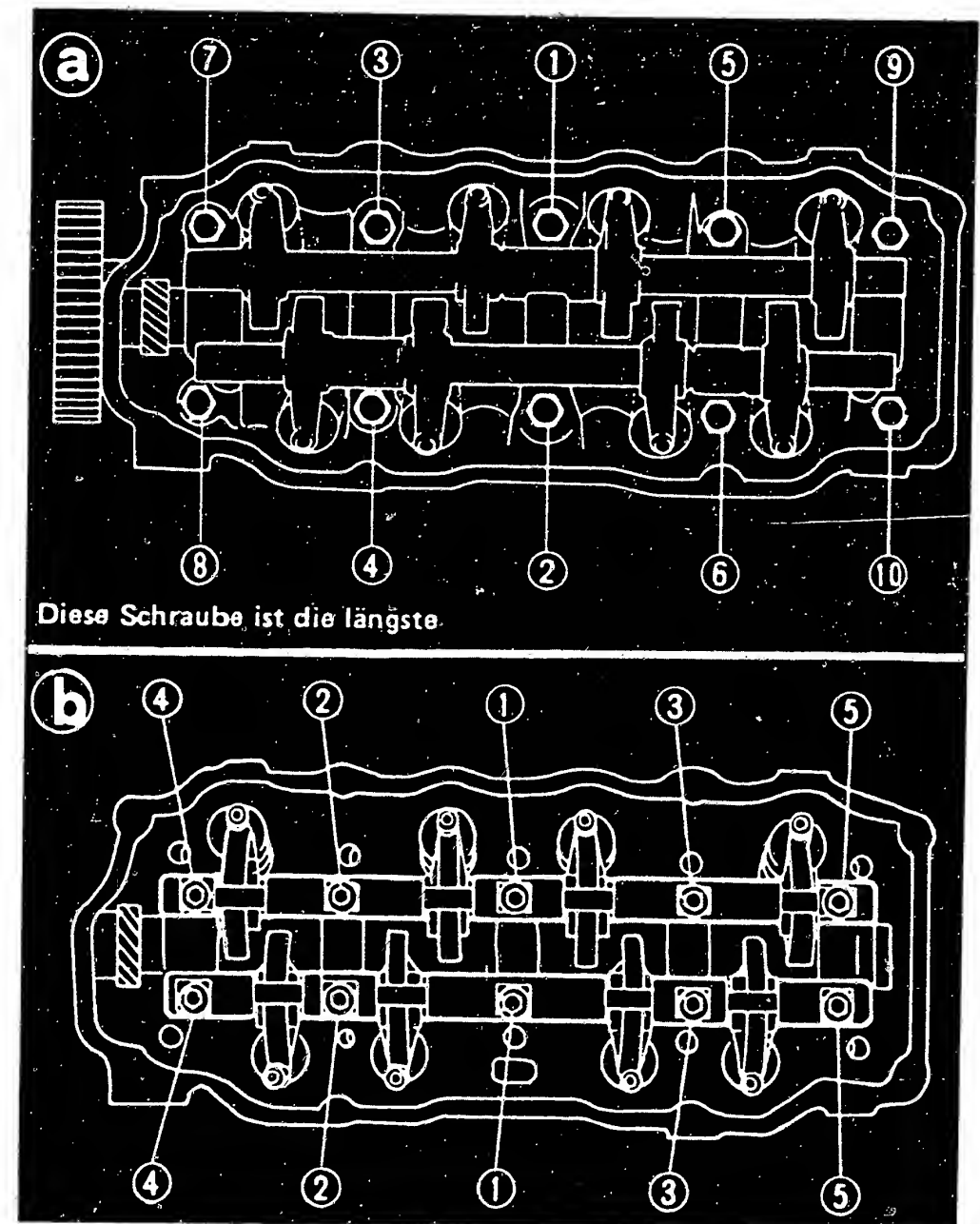


Bild 5 Anzugsreihenfolge der Zylinderkopf- (a) und Kipphebel-Schrauben (b).

Wenn ein Winkelmesser zur Verfügung steht, ist der letzte Schritt mit Vorteil durch ein Weiterdrehen der Zylinderkopfschrauben um 90...95° zu ersetzen.

d) **Nockenwelle und Ventile:** Die Kipphebel lassen sich komplett mit der Welle ausbauen. Zuvor müssen die Ventil-Einstellschrauben gelöst werden. Die Nockenwelle lässt sich auf die Stirnradseite hin herausziehen.

Die Einstellung des Betriebs-Ventilspiels (0,30mm) erfolgt bei betriebswarmem, stehendem Motor an den Kipphebelschrauben (Bild 6).

Das Ventilschaft-Laufspiel wird am Schaftende mit einer Messuhr gemessen. Wenn der Schaft 30mm aus dem Zylinderkopf hervorsteht, darf das Spiel maximum 0,2mm betragen (Bild 8). Die Ventilführungen sind von der Brennraumseite herauszutreiben und von der Nockenwellenseite her einzupressen, wozu der Zylinderkopf jeweils auf 150...160°C zu erwärmen ist. Dasselbe gilt beim Einschrumpfen von neuen Ventilsitzen, wobei diese zusätzlich an mindestens 5 Stellen zu verstemmen sind.

Die minimale Randstärke des Ventiltellers beträgt 0,5mm. Am Ventilschaftende dürfen maximum 0,2mm abgeschliffen werden. Beim Einsetzen der Ventile sind grundsätzlich neue Ventilschaftdichtungen zu verwenden. Vor dem Anbringen der Ventilschaftdichtungen, die mit Motoröl zu benetzen sind, müssen die Ventilschaftdichtungen der Innenfeder eingesetzt werden. Die äussere Ventilschaftdichtung ist mit den enger anliegenden Windungen gegen den Zylinderkopf zu montieren.

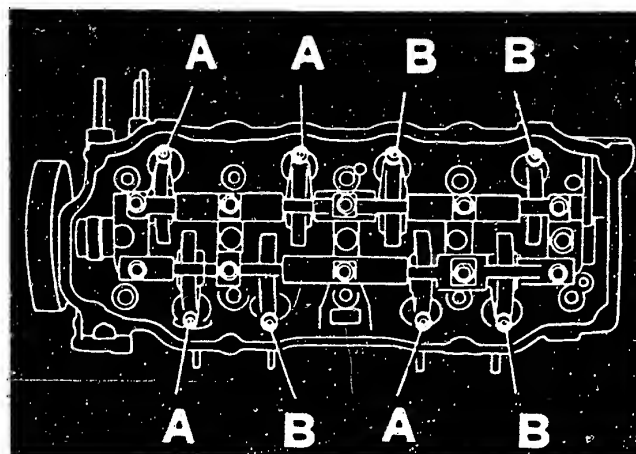


Bild 6 Die Kontrolle und Einstellung des Ventilspiels erfolgt im Verdichtungs-OT des 1. Zylinders an den Ventilen A und im Verdichtungs-OT des 4. Zylinders an den Ventilen B.

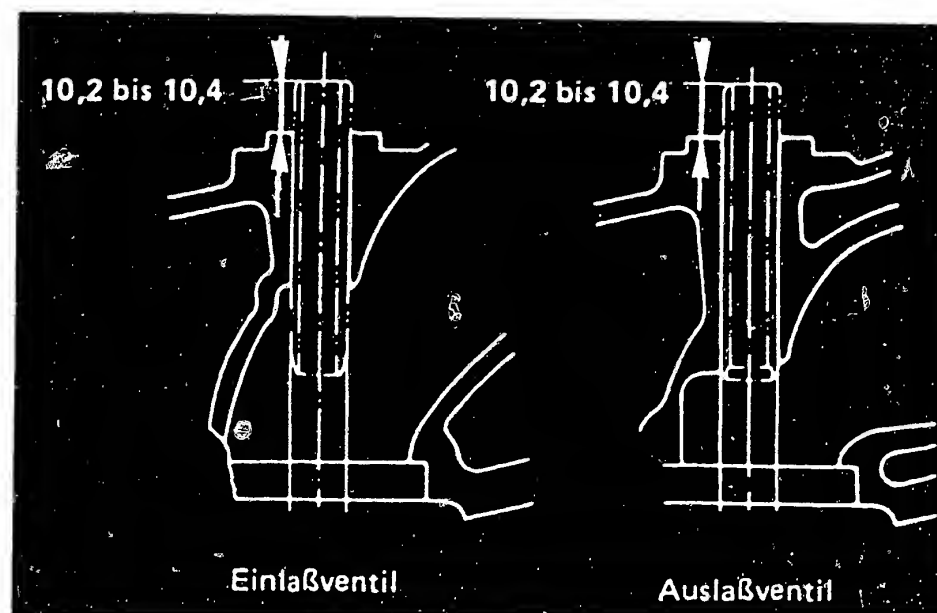


Bild 8 Einbautiefe der Ventilführungen.

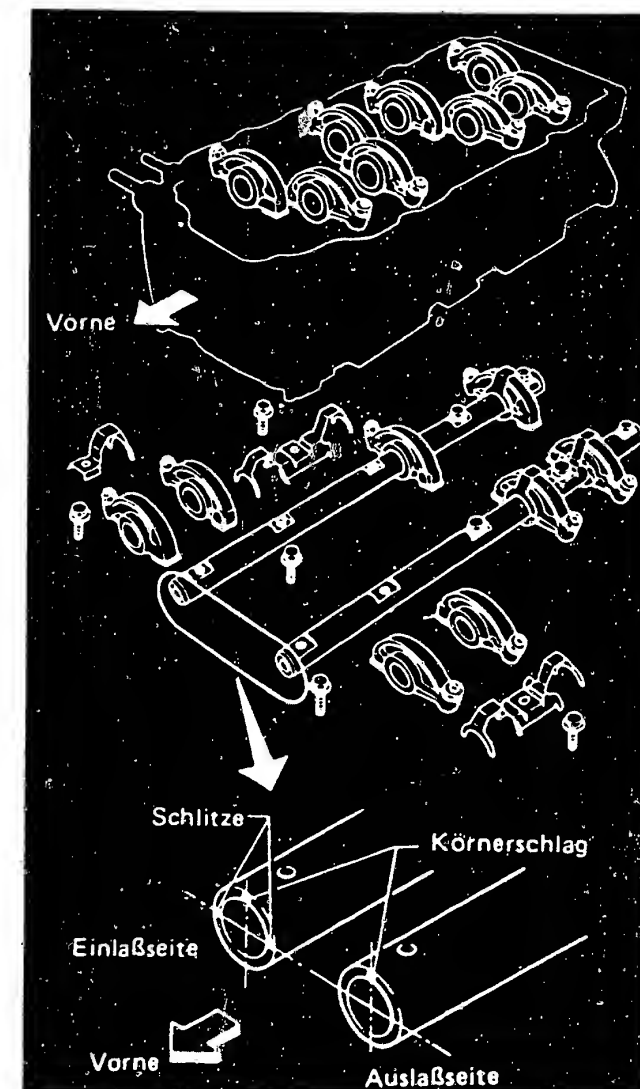


Bild 7 Beim Einbau der Kipphebel sind die Schrauben bereits in die Bohrungen auf den Wellen einzusetzen, damit die Federn nicht abrutschen können.

2.3 Motorsteuerung

Für den Ausbau des Zahnriemens sind die Keilriemen abzunehmen, der 1. Zylinder auf OT zu stellen, die beiden Abdeckungen abzubauen und die Spannvorrichtung zu lösen. Bei abgenommenem Zahnriemen dürfen weder Kurbel- noch Nockenwelle gedreht werden, da die offenen Ventile am Kolbenboden anschlagen können!

Beim Einbau müssen der 1. Zylinder auf OT stehen und die Pfeilmarkierungen auf dem Zahnriemen gegen die Riemenabdeckung zeigen. Die Steuerräder dürfen weder verölt noch verschmutzt sein und der Riemen darf nicht geknickt oder zu stark gebogen werden. Die weissen Striche auf dem Zahnriemen müssen mit der jeweiligen Körnermarkierung auf dem Nockenwellen- und Kurbelwellenrand fluchten. Das Spannen des Zahnriemens ist in Bild 11 beschrieben.

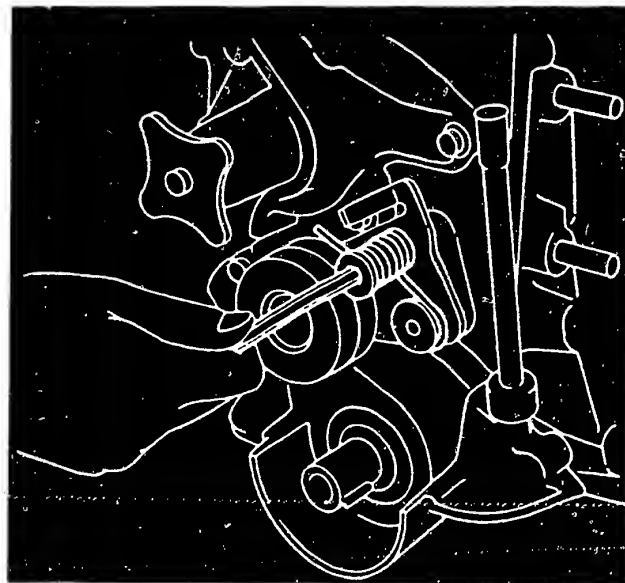


Bild 10 Vor dem Befestigen des Riemenspanners ist das Gewinde des Stehbolzens mit Haft-Dichtmittel zu bestreichen.

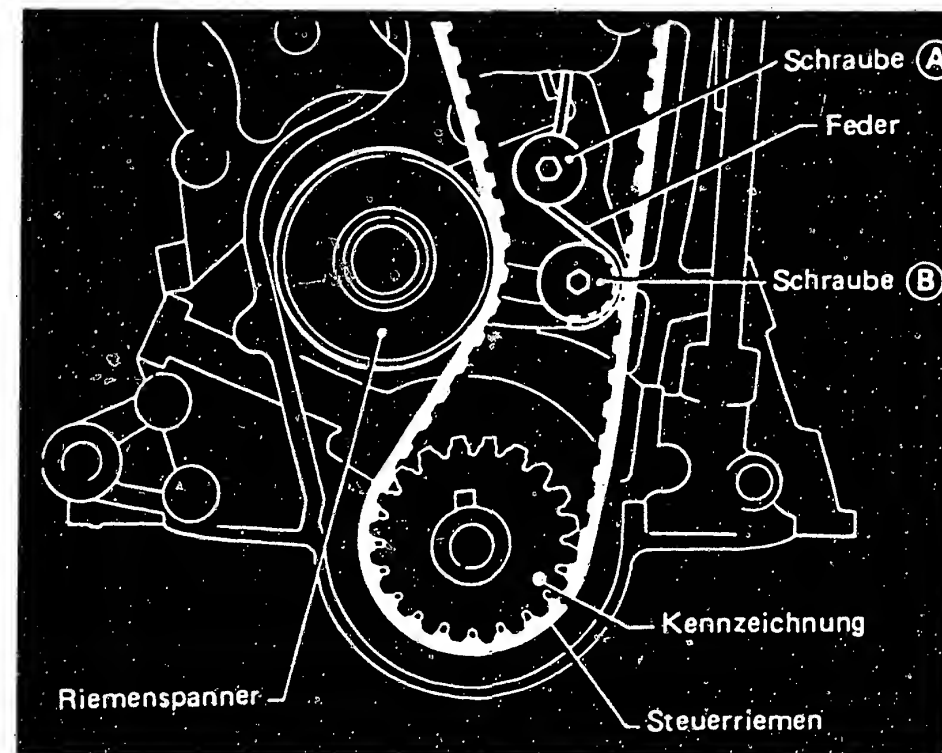


Bild 11 Nachdem die Spannfeder wie gezeigt eingehängt ist, wird die Kurbelwelle zwei Umdrehungen im Uhrzeigersinn gedreht. Danach sind zuerst Schraube A und dann Schraube B mit jeweils 15...20Nm festzuziehen.

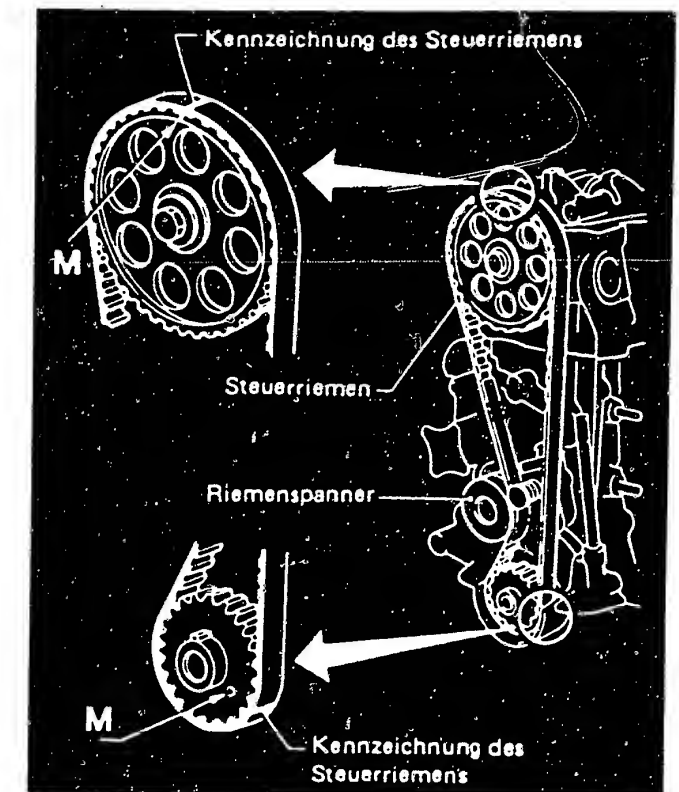


Bild 9 Kennzeichen (M), die beim Einbau des Zahnriemens zu beachten sind.

Ventilabmessungen und -toleranzen (mm)

	Einlass	Auslass
Ventilsitzwinkel im Zylinderkopf ...	45°	45°
Ventiltellerwinkel	45° 15' ... 45° 45'	45° 15' ... 45° 45'
Ventilsitzbreite (mm)	1,8...2,1	1,4...1,8
Ventiltellerdurchmesser	41,0...41,2	35,0...35,2
Ventilschaftdurchmesser	6,965...6,980	6,945...6,960
Ventilschaftlaufspiel	0,020...0,053 (max. 0,1)	0,040...0,073 (max. 0,1)
Ventilfeder freie Länge - äussere ..		49,98
- innere ...		44,10
Aussendurchmesser der Ventilführungen - Sollwert		11,023...11,034
- Grenzwert		11,223...11,234
Passitz		0,027...0,059

Technische Daten, Einstellwerte und Toleranzen (Benzinmotoren)

Motor Typ	CA 18	CA 18 ET	CA 20
Bohrung/Hub in mm	83,0/83,6	83,0/83,6	84,5/88,0
Hubvolumen in cm ³	1809	1809	1974
Leistung kW (DIN-PS) bei 1/min	65,5 (90)/5200	99,5 (135)/6000	73 (99)/5200
Max. Drehmoment in Nm bei 1/min	144/3200	196/3600	157/3600
Verdichtungsverhältnis	9,6:1 (CH=8,8:1)	8,0:1	9,4:1 (CH=8,5:1)
Verdichtungsdruck bei Anlassdrehzahl (bar)	12,5	10,5	12,5
Motorreglage			
Betriebsventilspiel (mm) -Einlass warm	0,30	0,30	0,30
-Auslass warm	0,30	0,30	0,30
Elektrodenabstand	0,8...0,9	1,0...1,1	0,8...0,9
Zündzeitpunkt (* v. OT bei 1/min)	5° ± 2° v./750	15° ± 2° v./750	3° ± 2° v./750
Unterdruckschlauch	abgezogen	abgezogen	abgezogen
Leerlaufdrehzahl (1/min)	750 ± 100	750 ± 100	750 ± 100
CO-Wert im Leerlauf (Vol.-%)	850 ± 100 (Aut.)	850 ± 100 (Aut.)	850 ± 100 (Aut.)
	1,0 ± 0,5	< 2,0	1,0 ± 0,5
Ventilsteuerzeiten			
Einlass öffnet	16° v. OT	20° v. OT	16° v. OT
schliesst	44° n. UT	56° n. UT	52° n. UT
Auslass öffnet	46° v. UT	58° v. UT	54° v. UT
schliesst	14° n. OT	18° n. OT	14° n. OT

H 18

Werkstatt-Service

Nissan Bluebird



H 19

Werkstatt-Service

Nissan Bluebird



2.4 Motorschmierung

Eine direkt von der Kurbelwelle angetriebene Sichelpumpe fördert das Motoröl durch den Hauptstrom-Filter zu den Schmierstellen des Motors. Um die Pumpe komplett mitsamt dem angebauten Ansaugsieb auszubauen, müssen die vorderen Abdeckungen, der mittlere untere Karosserieträger und die Ölwanne abgenommen werden. Das Überdruckventil ist im Pumpengehäuse integriert. Der Öldruck muss bei betriebswarmem Motor (Öltemperatur 77...83°C) bei 600/min 1,0bar, bei 2000/min 2,9bar und bei Motoren mit Turbolader 3,9bar bei 4000/min erreichen.

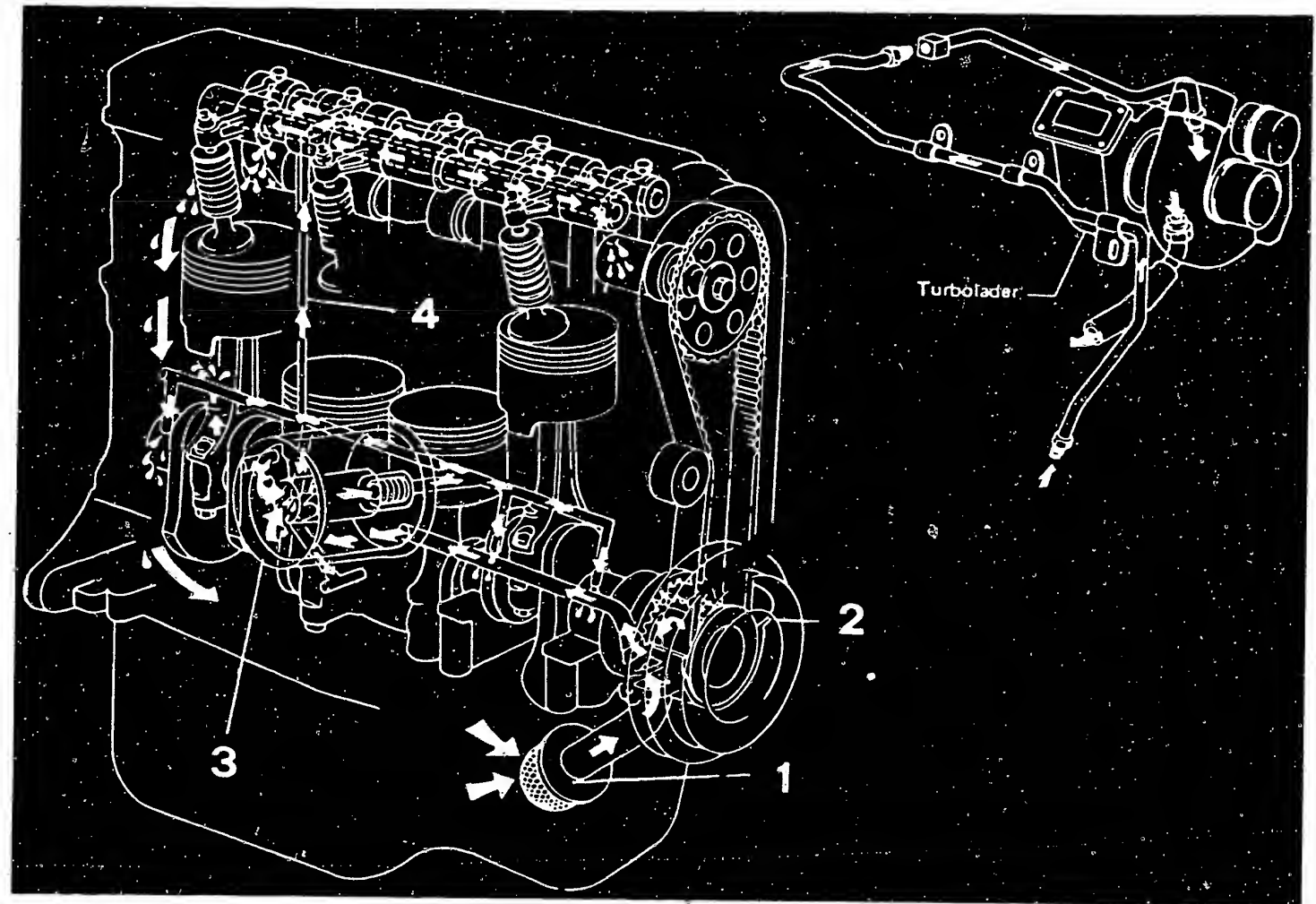


Bild 12 Am Ölkreislauf des Motors ist auch, wenn vorhanden, der Abgasturbolader angeschlossen. 1 Ansaugsieb – 2 Ölpumpe – 3 Ölfilter – 4 Steigleitung. Rechts oben: Der Turbolader-Schmierölkreislauf.

H20

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



H21

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



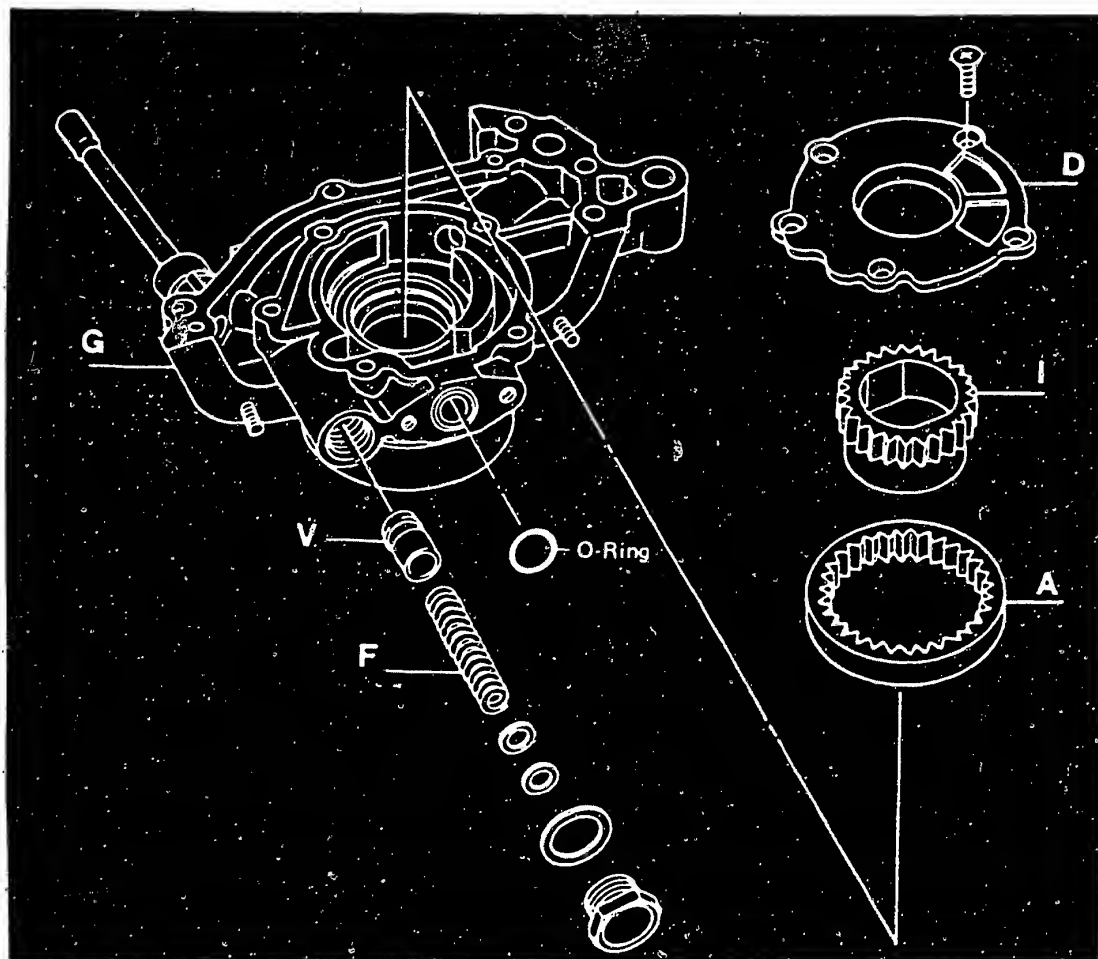


Bild 13 Einzelteile der Sichel-Ölpumpe: A Aussenzahnrad – D Deckel – F Feder – G Gehäuse – I Innenzahnrad – V Ventilkölbchen.

2.5 Kühlsystem

Beim Ausbau der Wasserpumpe ist Vorsicht geboten, damit keine Kühlflüssigkeit auf den Zahnriemen gelangt. Um die Schrauben der Wasserpumpe lösen zu können, sind die Zahnriemen-Abdeckungen abzunehmen. Die Wasserpumpe kann nicht revidiert werden. Der Thermostat öffnet bei 82°C und erreicht bei 95°C die volle Öffnung, was einem Ventilhub von 8mm entspricht.

Zündanlage

Motor

	CA 18 S		CA 18 ET		CA 20 S	
Zündsystem	kontaktlos		elektronisch		kontaktlos	
Zündkerzen NGK	BPR 5 ES		BCPR 6 ES-11		BCPR 6 ES	
Elektrodenabstand (mm)	0,8...0,9		1,0...1,1		0,8...0,9	
Zündverteiler Luftspalt (mm)	0,3...0,5				0,3...0,5	
- Geberspule (Ω)	970...1170				970...1170	
Zündspule -Typ	STC-106	CIT-106	CM 1 T-201		STC-106	CIT-106
- Primärwiderstand (Ω)	1,3...1,7	1,3...1,7	0,8...1,0		1,3...1,7	1,3...1,7
- Sekundärwiderstand	7400...11200	7500...11200	8000...12000		7400...112000	7500...11300
Zündreihenfolge	1-3-4-2		1-3-4-2		1-3-4-2	
1. Zylinder befindet sich	stirnradseitig					

Zündverstellung

Unterdruck (* v. OT/mbar)	0°/93 mbar	-	0°/93 mbar
	4°/160...187 mbar	-	5°/120...173 mbar
	10°/467 mbar	-	12,5°/333 mbar
Fliehkraft (* v. OT/1/min)	0°/600	-	0°/650
	5°/1200	-	-
	8,5°/2100	-	10,5°/2100

Motorschrauben-Anzugsdrehmomente (Nm)

Zylinderkopfschrauben	74...83
Ventildeckel	1...3
Pleuellagermutter	32...36
Hauptlagerdeckelschrauben	44...54
Schwungradschrauben	98...108
Kurbelwellenriemenrad	
an Schwingungsdämpfer	12...14
Schwingungsdämpfer	
an Kurbelwelle	123...132
Nockenwellensteuererrad	
an Nockenwelle	78...98
Ansaugsammelrohr	20...29
Zündkerzen	20...29
Ölpumpe	12...16

H23

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird

**H24**

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



3. Brennstoffsystem

3.1 Vergaser

a) Der **Schwimmerstand** lässt sich am Schauglas der Schwimmerkammer kontrollieren (Bild 15), wobei das Fahrzeug waagrecht stehen muss.

b) Die Drosselklappe der 2. Stufe wird mechanisch geöffnet. Zur Kontrolle wird der Drosselklappen-Öffnungswinkel (1. Stufe) beim Berühren des Öffnungshebels gemessen (Bild 16).

c) Das Öffnen und Schliessen der **Chokeklappe** erfolgt durch eine elektrisch beheizte Bimetallfeder. Nach dem Start verhindert eine mechanisch und pneumatische Anhebung der Starterklappe die Überfettung des Gemisches.

Die **Heizspirale** im Bimetallfeder-Gehäusedeckel muss bei 20°C einen Widerstand von 8,6 Ohm (Automat), respektive 3,7...8,9 Ohm (Schaltgetriebe) aufweisen.

Die **Öffnung mittels Unterdruck** lässt sich kontrollieren, indem die Starterklappe mit einem Gummiring geschlossen wird (Bild 17).

Zur Kontrolle der **mechanischen Öffnung** sind die Starterklappe ganz zu schliessen, und danach die Drosselklappe (1. Stufe) ganz zu öffnen (Bild 18).

d) Der **Schnelleerlauf** wird kontrolliert, wenn die Einstellschraube auf der zweitobersten Stufe steht. Am ausgebauten Vergaser lassen sich die Einstellungen anhand des Drosselklappen-Öffnungswinkels überprüfen (Bild 19).



- A Luftklappengehäuse
- B Vergasergehäuse
- C Drosselklappengehäuse
- 1 Arrätierhebel
- 2 Kraftstofffilter-Halteschraube
- 3 Kraftstoffschlauch-Anschlußstutzen
- 4 Kraftstoff-Filter
- 5 Nadelventilgehäuse
- 6 Nadelventil
- 7 Vollastventil
- 8 Hauptluftdüse der I. Stufe
- 9 Hauptluftdüse der II. Stufe
- 10 Luftkorrekturdüse der I. Stufe
- 11 Hauptdüse der I. Stufe
- 12 Hauptdüse der II. Stufe
- 13 Luftkorrekturdüse der II. Stufe
- 14 Übergangsdüse der I. Stufe
- 15 Übergangsdüse der II. Stufe
- 16 Leerlauf-Ausgleichventil
- 17 Bauteile der Beschleunigungspumpe
- 18 Verschlußschraube für Beschleunigungsmechanismus
- 19 Beschleunigungspumpen-Hebel
- 20 Beschleunigungspumpen-Verbindungsstange
- 21 Kleiner Lufttrichter der I. und II. Stufe
- 22 Drosselklappen-Einstellschraube
- 23 Leerlauf-Einstellschraube
- 24 Bauteile des Membrangehäuses
- 25 Schwimmer
- 26 Magnetventil gegen Nachlaufen
- 27 B.C.D.D.
- 28 B.C.D.D.-Steuerungsmagnetventil
- 29 Drosselklappenschalter

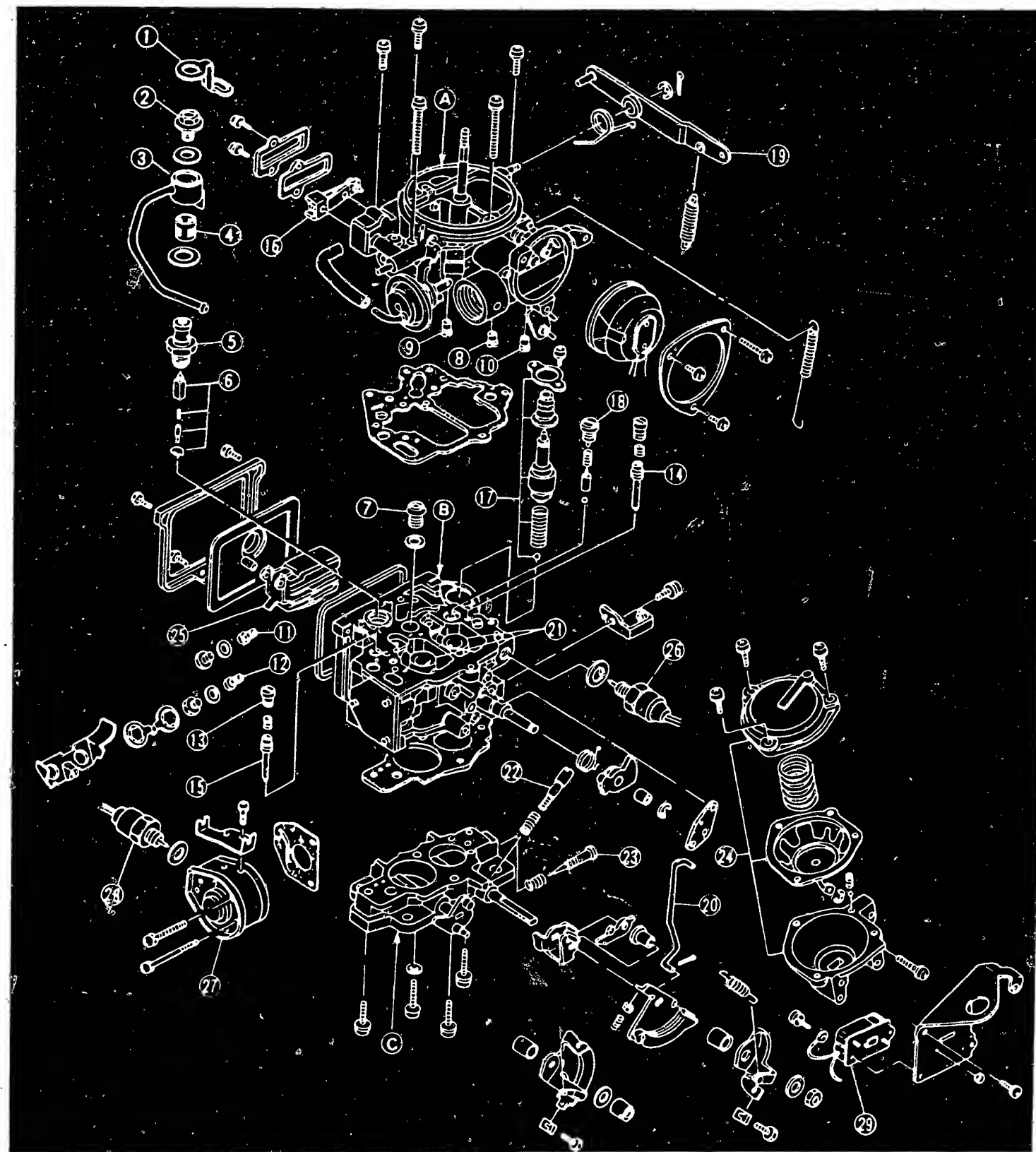


Bild 14 Einzelteile des Fallstrom-Registervergaser im Motor CA 20

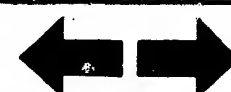
H26

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



H27

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



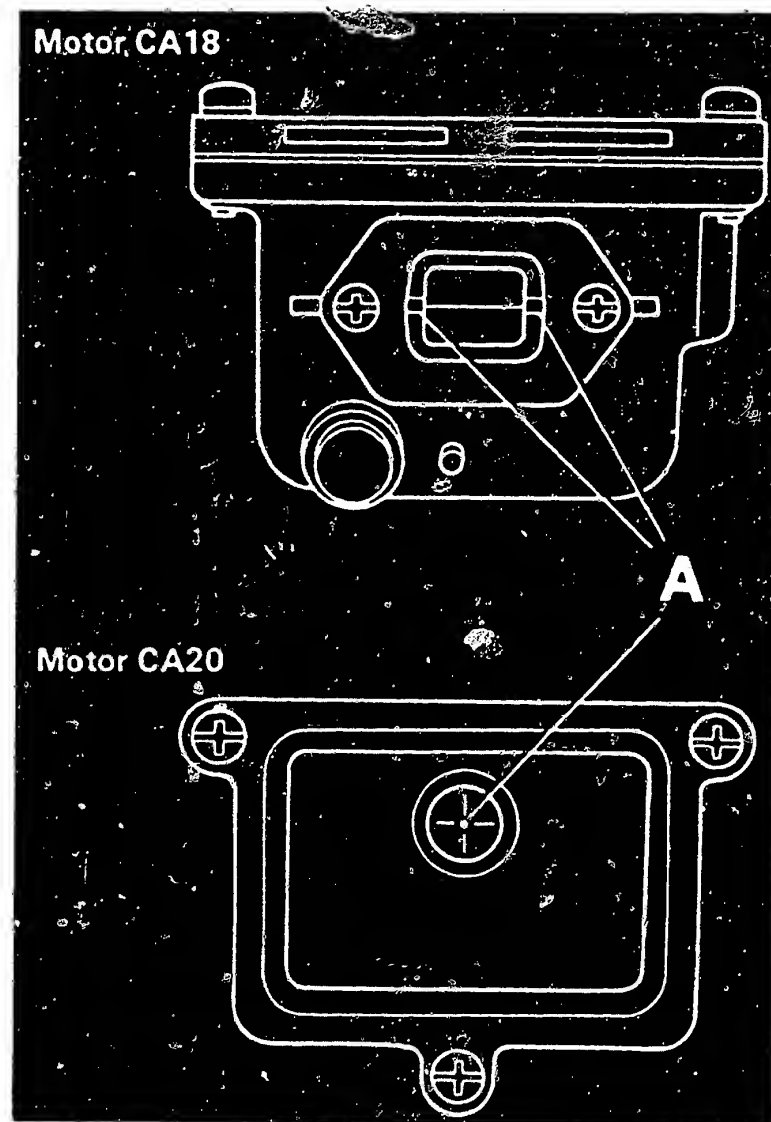


Bild 15 Das Schwimmer-Niveau muss auf der Höhe der Markierungen (A) stehen.

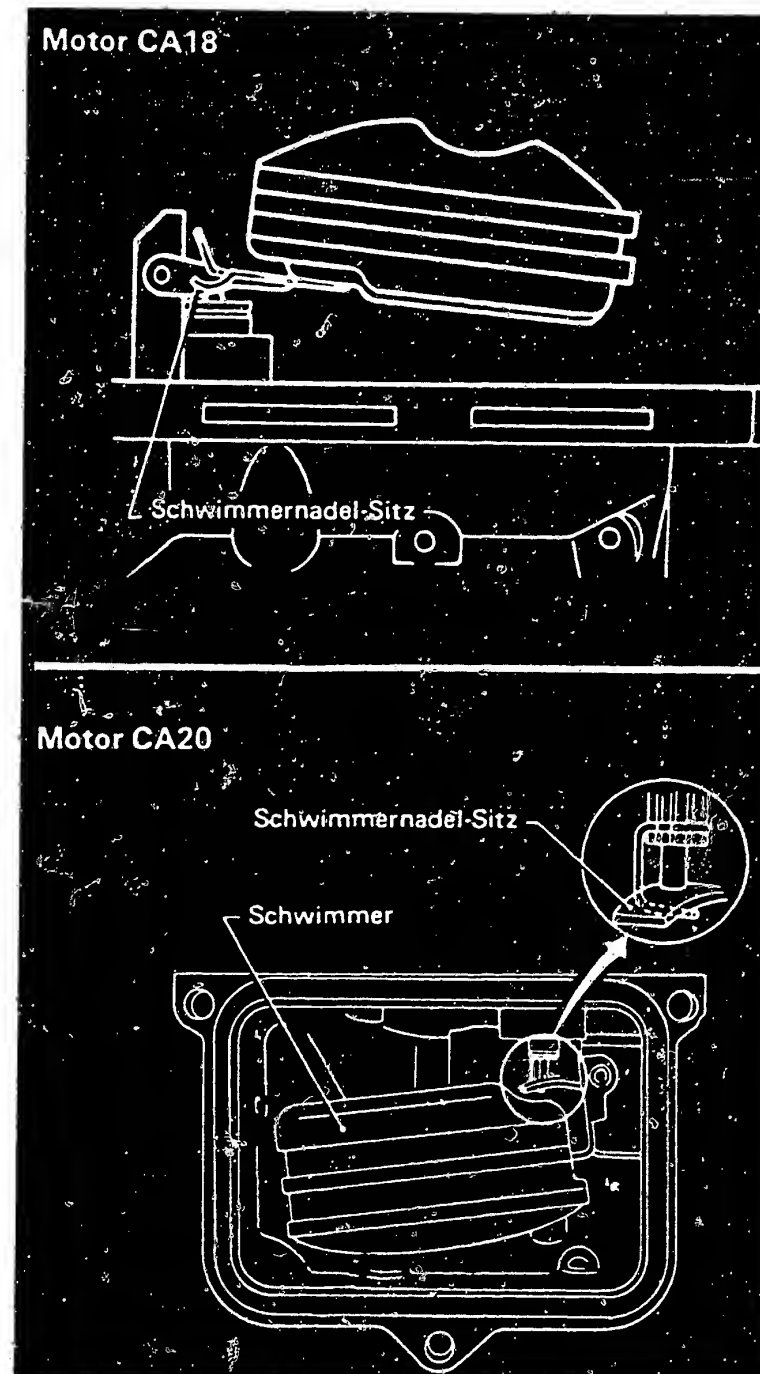


Bild 15a Korrigieren des Schwimmerstandes beim Motor CA 18 (oben) und CA 20 (unten).

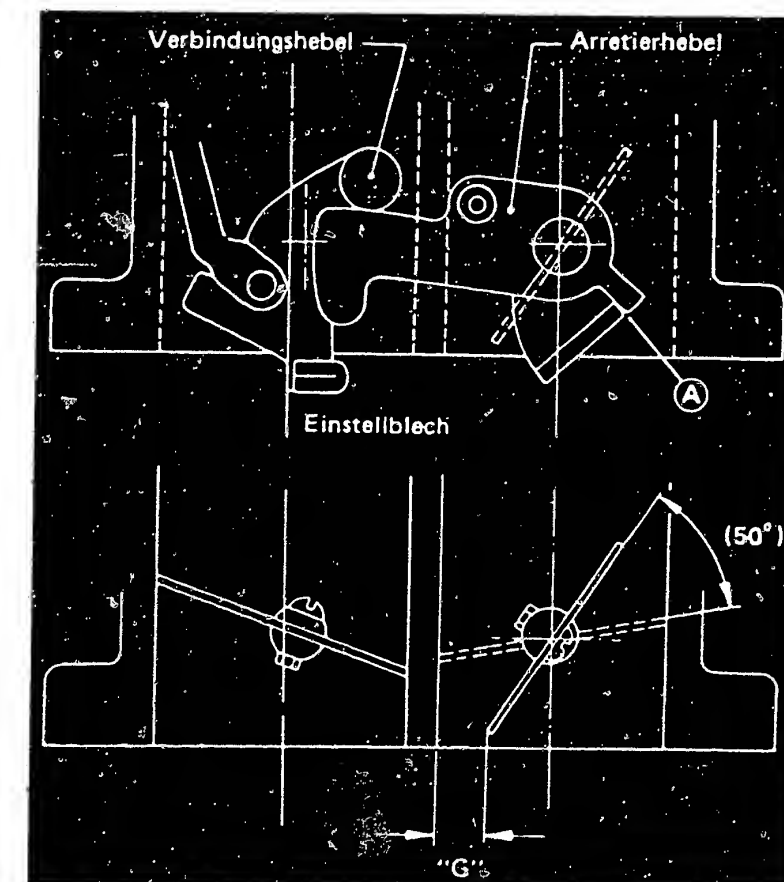


Bild 16 Kontrolle des Öffnungshebels der 2. Stufe (A).
Motor CA 18: G=6,88...7,88mm
Motor CA 20: G=7,38...8,38mm

Masse an Einstellzunge		
Motor		Für Europa und die Schweiz
CA 18	R	2,18 bis 2,78 mm
	RA	1,25 bis 1,55 mm
CA 20	R	3,32 bis 3,92 mm
	RA	1,8 bis 2,1 mm

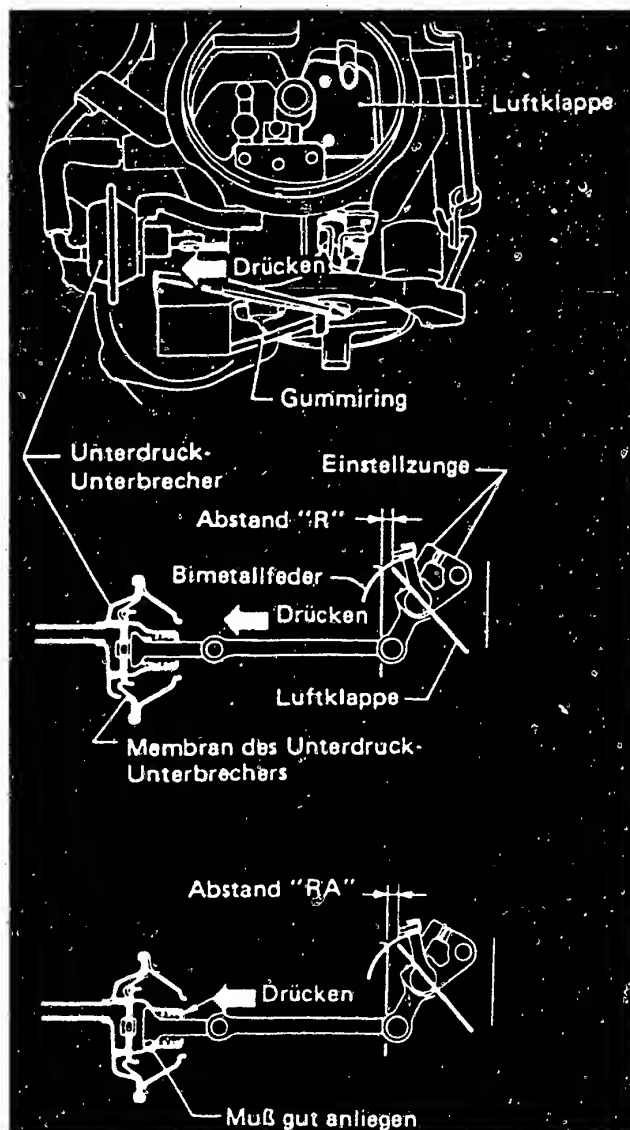


Bild 17 Prüfen der Starterklappenöffnung durch die Unterdruckdose. Die Korrektur der Masse R und RA erfolgt an der Einstellzunge.

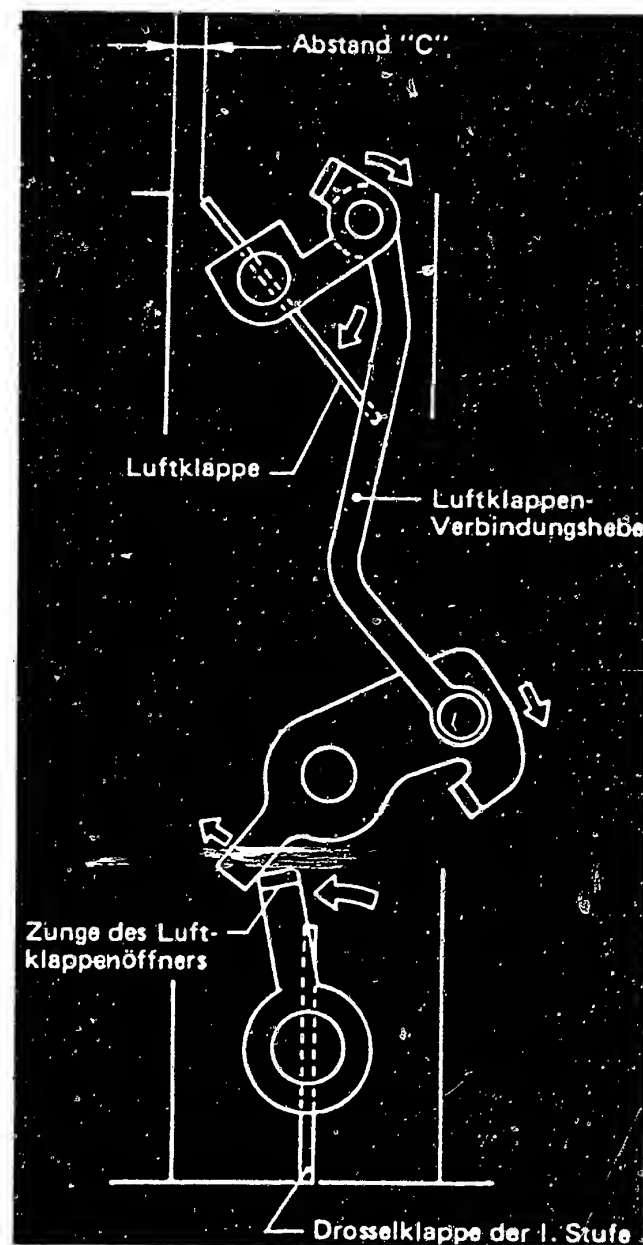


Bild 18a Die Einstellung der mechanischen Starterklappenöffnung erfolgt an der Zunge bei der Drosselklappe.
Motor CA 18: C=3,16 mm
Motor CA 20: C=2,05...2,85 mm

Abstand «A» bei		
Motor	Schaltgetriebe	Automatikgetriebe
CA 18	0,57 bis 0,71 mm	-
CA 20	0,66 bis 0,80 mm	0,81 bis 0,95 mm



Bild 18b Die Kontrolle des Schnelleerlaufs erfolgt auf der zweitobersten Stufe. Der Abstand «A» geht aus der obenstehenden Tabelle hervor.

J3

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



J4

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



3.2 Benzin-Einspritzanlage

Die verschiedenen Schaltfunktionen werden vom ECCS-Steuergerät gesteuert. Als Berechnungsgrundlagen dienen Informationen vom Kurbelwinkel-Sensor (Drehzahl), Luftdurchsatzmesser (Luftmassenmessung), Kühlmittel-Temperatursensor, Regelklappenschalter (Drosselklappenstellung), Klopfensor, Zündschalter und der Batteriespannung. Auf Grund dieser Werte steuert das ECCS-Steuergerät die Öffnungsdauer der Einspritzventile, ferner die Benzinpumpe, die Selbstdiagnose, den Zündzeitpunkt und das automatische Getriebe.

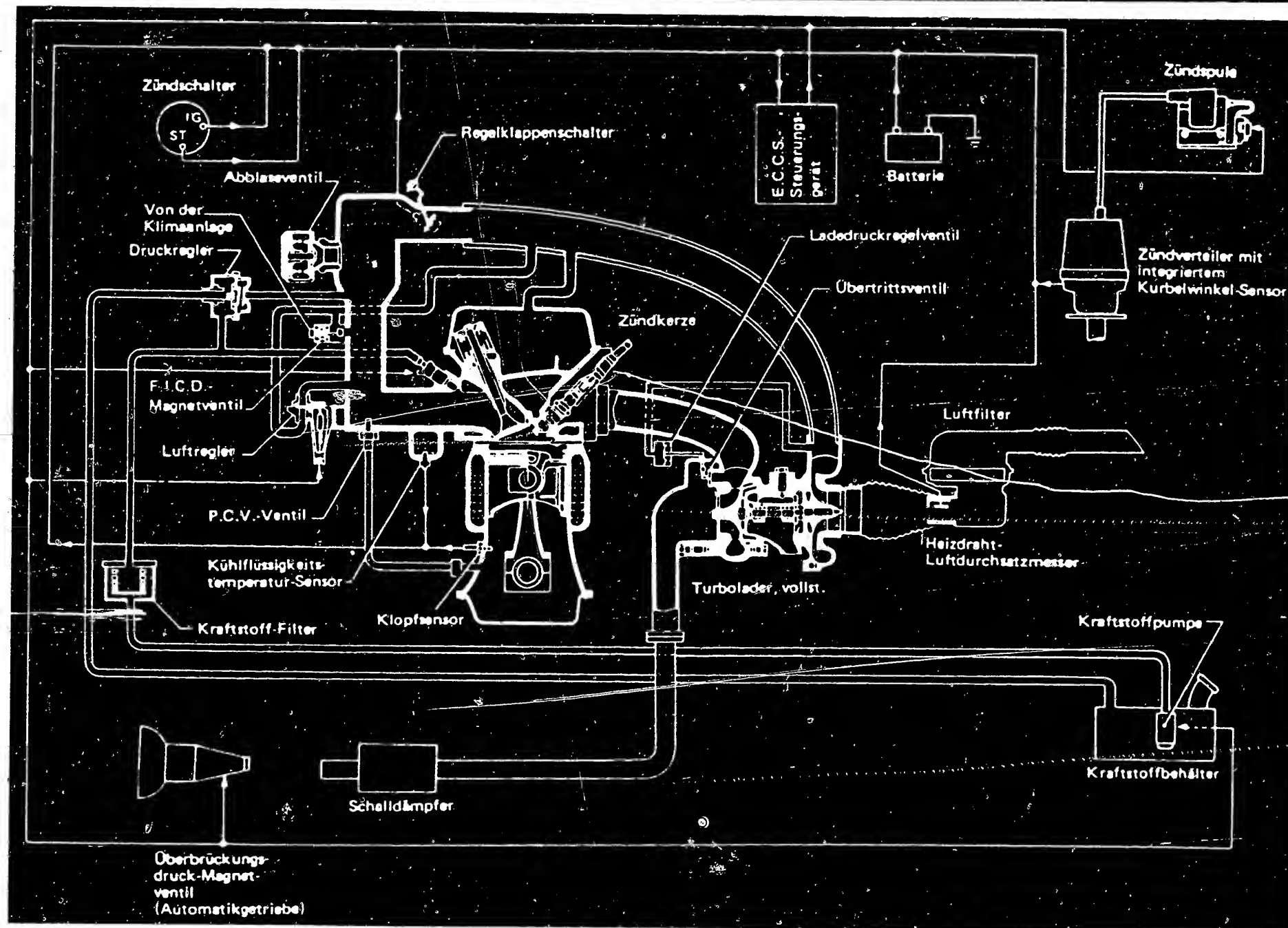


Bild 19 Schematische Darstellung der Einspritzanlage in Verbindung mit dem Abgasturbolader.

3.2.1 Funktionsweise

Die vier Einspritzventile werden je nach Betriebsbedingung gleichzeitig oder gruppenweise geöffnet. Bei der gleichzeitigen Einspritzung wird pro Arbeitszyklus des Motors in die Ansaugrohre aller vier Zylinder gleichzeitig zweimal Benzin eingespritzt. Die Gruppeneinspritzung erfolgt bei Motordrehzahlen über 3000/min, bei einer Einspritzimpuls-Dauer von mehr als 10ms oder bei einer Kühlmitteltemperatur unterhalb 15°C. In diesem Fall werden den Zylindern 1,2 und 3,4 je einmal pro Arbeitszyklus Benzin zugeführt.

3.2.2 Kontrolle und Fehlersuche

Bei allen Arbeiten an der Einspritzanlage sind die üblichen Vorsichtsmassnahmen im Umgang mit elektronischen Steuergeräten und mit Treibstoffen zu beachten!

Am Anfang jeder Kontrolle stehen das Überprüfen auf Falschluff (Undichtigkeiten), lockere oder schlechte elektrische Kontakte, Durchgang im Kabelstrang und die Abfrage der ECCS-Selbstdiagnose. Diese ist im Kapitel 3.2.7 beschrieben und gibt einen Anhaltspunkt, in welchem Bereich eine Störung gesucht werden muss. Grundsätzlich muss man bei Kontrollarbeiten zwischen folgenden drei Punkten unterscheiden: Ansaugseite, Treibstoffseite und elektronische Steuerung.

3.2.3 Ansaugseite

a) Die **Luftmassenmessung** erfolgt durch einen im Ansaugluftstrom stehenden Heizdraht. Die ganze Messeinheit ist in einem Gehäuse, das nach dem Luftfilter eingebaut ist, zusammengefasst.

Der Fehlercode 12 zeigt einen wahrscheinlichen Defekt im Luftmassenmessgerät an.

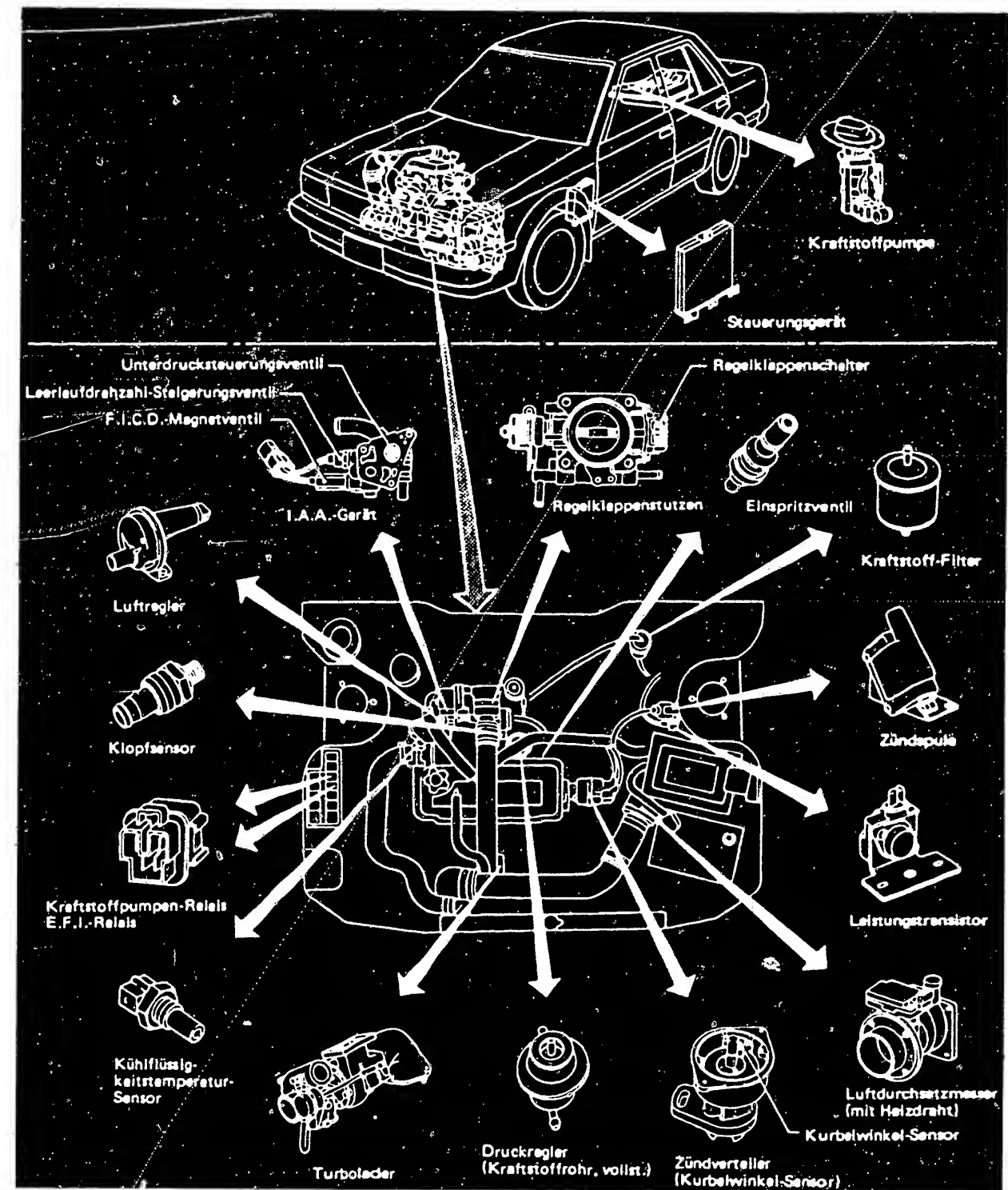


Bild 20 Einspritzanlage mit Abgasturboladermotor im Motor 18 ET. Einbaulage der verschiedenen Bauteile.



Als **statische Kontrolle** sind an Anschluss BC eine 12V-Batterie anzuschliessen und die Spannung an DC zu messen (Bild 21). Diese muss $0,8 \pm 0,2V$ betragen.

Bei ausgebautem und in gleicher Weise angeschlossenem Luftmassenmessgerät muss die Spannung $2,0 \pm 0,2V$ betragen, während Luft (30kg/h) durchgeblasen wird.

b) Der **Drosselklappenschalter** liefert dem Steuergerät die Information über die Drosselklappenstellung.

Eine **Fehlfunktion** wird vom Steuergerät durch den Fehlercode 23 angezeigt.

Als **Kontrolle** ist mit einem Ohmmeter zwischen Anschluss 29 und 30 zu prüfen, ob der Schalter in Leerlaufposition geschlossen ist (Bild 22).

Die **Einstellung** erfolgt durch Lösen der Befestigungsschrauben und Verschieben des Schalters. Er muss bei einer Drehzahl von $900 \pm 50/min$ (Schaltgetriebe), respektive $1000 \pm 50/min$ (Automat, Position «N») schliessen.

c) Der **Zusatzluftschieber**, auch als Luftregler bezeichnet, bewirkt eine Erhöhung der Leerlaufdrehzahl in der Warmlaufphase. Zu diesem Zweck wird Luft um die Drosselklappe herumgeführt. Die Bimetall-Lamelle im Innern des Schiebers wird elektrisch beheizt.

Als **Kontrolle** ist mit einem Ohmmeter zu prüfen, ob die Heizspirale im Schieber Durchgang hat (Bild 23).

Am **ausgebauten Schieber** lässt sich von Auge feststellen, ob er in kaltem Zustand offen und sonst geschlossen ist.

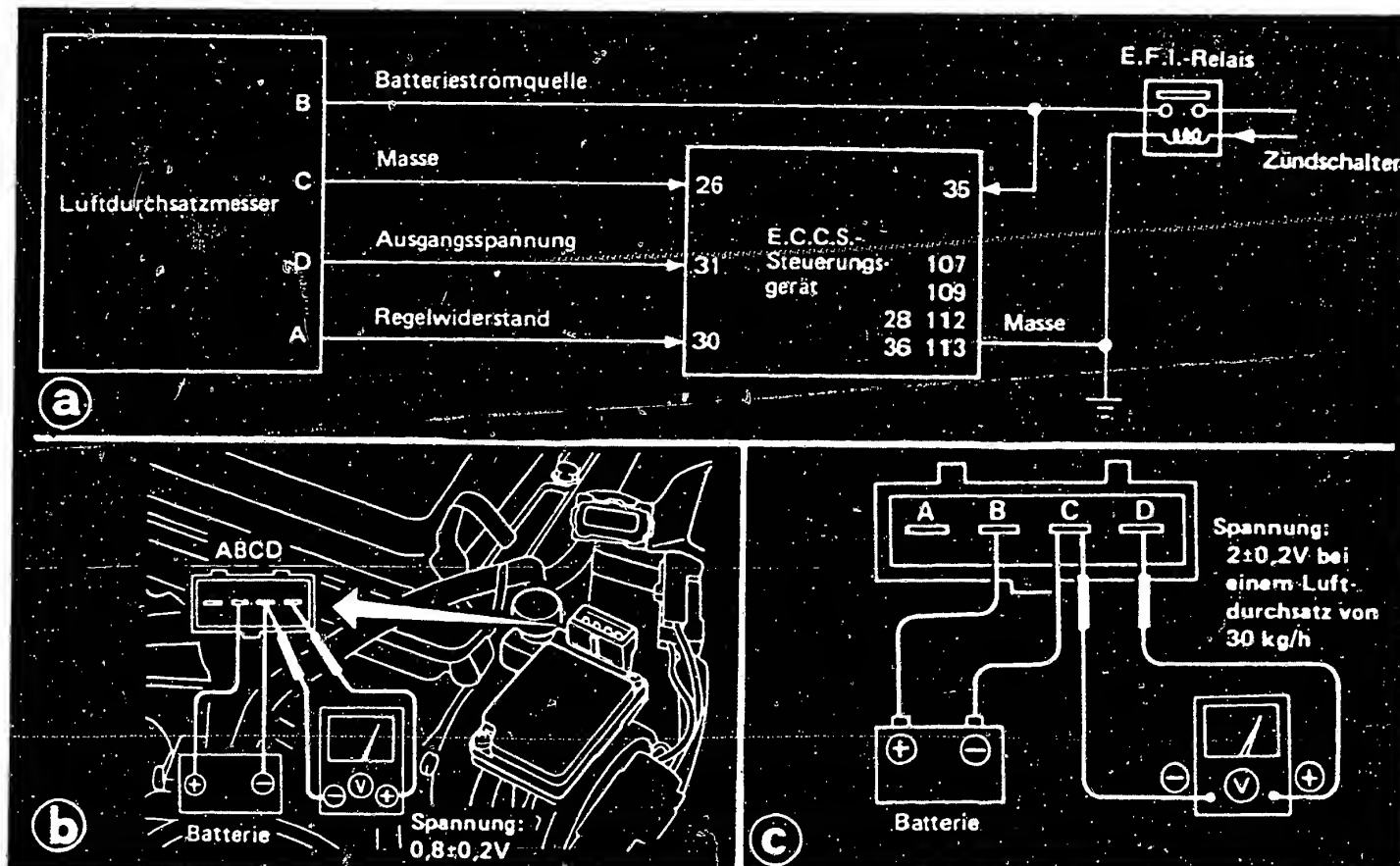


Bild 21 Elektrische Schaltung (a) des Luftmassenmessgerätes. Das Prüfen des Gerätes erfolgt zuerst in eingebautem Zustand (b) und danach ausgebaut (c) durch das Anschliessen einer 12V-Batterie und eines Voltmeters.

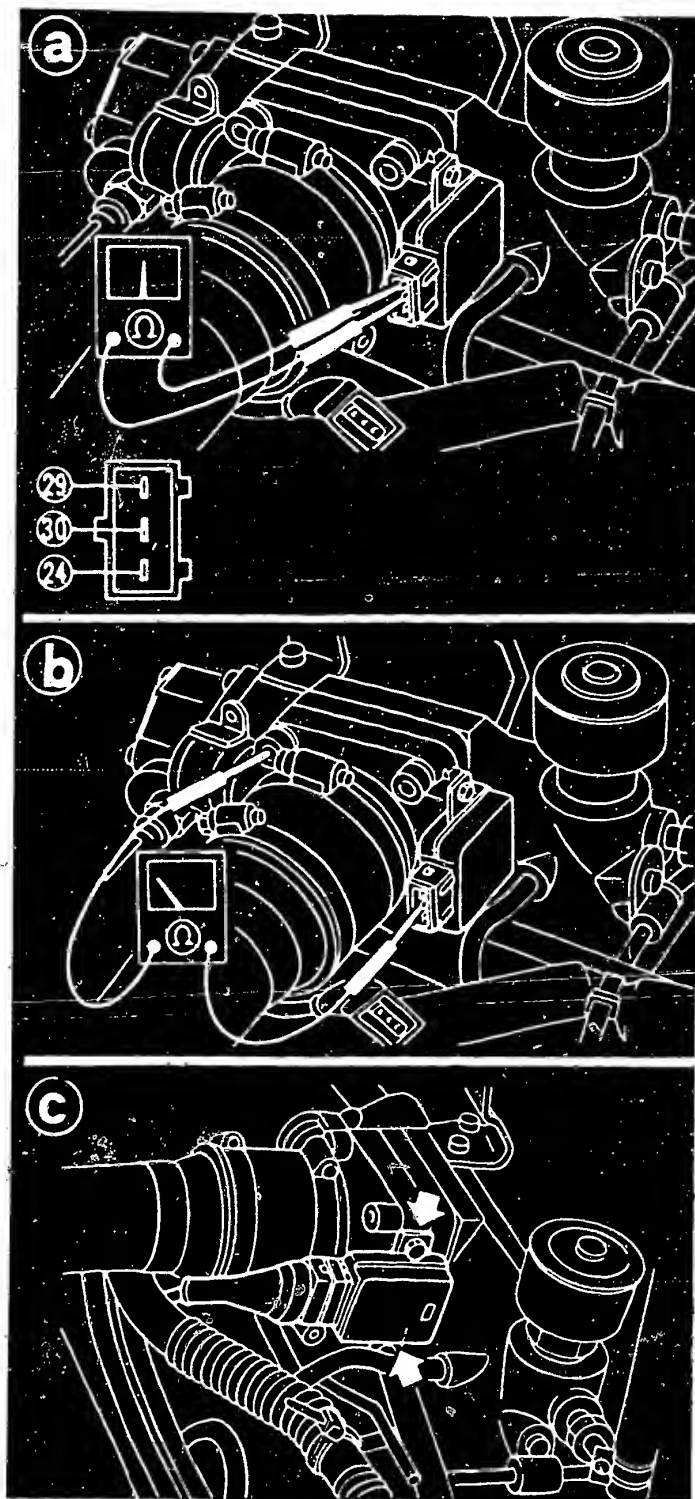


Bild 22 Arbeiten am Drosselklappenschalter:
a) Prüfen auf Durchgang in Leerlaufposition –
b) Prüfen der Anschlüsse 29 und 30 auf Masseanschluss (defekte Isolation) – c) Einstellung des Schalters.

J11

Werkstatt-Service

Nissan Bluebird

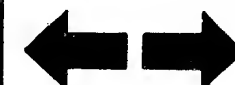


Bild 23 Prüfen des Zusatzluftschiebers: a) Bei eingeschalteter Zündung muss an Klemme 16 des vom Steuergerät abgezogenen 20-poligen Steckers Batteriespannung anliegen. – b) Zwischen den beiden Anschlüssen des Zusatzluftschiebers muss Durchgang vorhanden sein.

J12

Werkstatt-Service

Nissan Bluebird



3.2.4 Treibstoffseite

Vor dem Trennen von Benzinleitungen muss der Druck im System abgelassen werden. Dazu sind das Benzinpumpenrelais auszubauen und der Motor laufen zu lassen, bis er mangels Treibstoffzufuhr abstellt. Indem der Motor zwei- bis dreimal durchgedreht wird, lässt sich der Restdruck abbauen.

a) Die **elektrische Benzinpumpe** ist direkt im Benzintank eingebaut. Das eingebaute Überdruckventil begrenzt den maximalen Förderdruck auf 4,22...4,90bar. Die Fördermenge beträgt bei 12V 65...105 l/h (1...1,75l/min).

Eine **Fehlfunktion** zeigt das Steuergerät mit dem Diagnosecode 22 an. Wenn beim Einschalten der Zündung während ca. 5s das Betriebsgeräusch hörbar ist, liegt der Defekt am Steuergerät. Die Pumpe selbst ist auf Stromversorgung und Durchgang zu prüfen (Bild 24).

b) Der **Druckregler** hält den Systemdruck konstant auf 2,481...2,550bar über dem Ansaugkrümmerdruck. Zur Kontrolle ist ein Druckmanometer zwischen Filter und Benzinleitung einzubauen (Bild 25). Bei einer dynamischen Kontrolle muss der Druck im Leerlauf 2,06bar betragen. Wenn das Gaspedal vollständig nach unten gedrückt wird, muss er einen Moment lang auf 2,55bar ansteigen. Durch Anschliessen einer Unterdruckhandpumpe an den Druckregler lässt sich dessen korrekte Funktion überprüfen.

c) Die **Einspritzventile** dürfen niemals direkt an Batteriespannung angeschlossen werden!

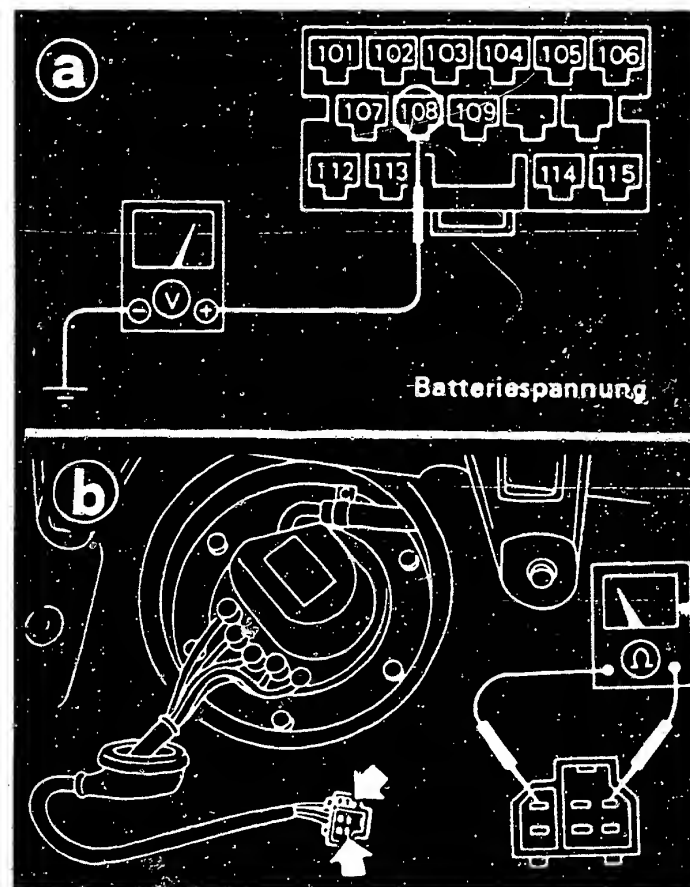


Bild 24 Überprüfen der Benzinpumpe an der Einspritzanlage: a) Am abgezogenen 15-poligen Stecker des Steuergerätes muss bei eingeschalteter Zündung Batteriespannung anliegen. – b) An den gezeigten Steckern der Benzinpumpe muss Durchgang vorhanden sein (Widerstand=0 Ohm).

Unterdruck kPa (mbar/mmHg)	Kraftstoffdruck kPa (bar/kg/cm ²)
0 (0/0)	248,1 bis 255,0 (2,481 bis 2,550/2,53 bis 2,60)
16,9 (169/127)	227,5 bis 241,3 (2,275 bis 2,413/2,32 bis 2,46)
33,9 (339/254)	213,8 bis 220,7 (2,138 bis 2,207/2,18 bis 2,25)
50,8 (508/381)	200,1 bis 206,9 (2,001 bis 2,069/2,04 bis 2,11)
67,7 (677/508)	179,5 bis 193,2 (1,795 bis 1,932/1,83 bis 1,97)

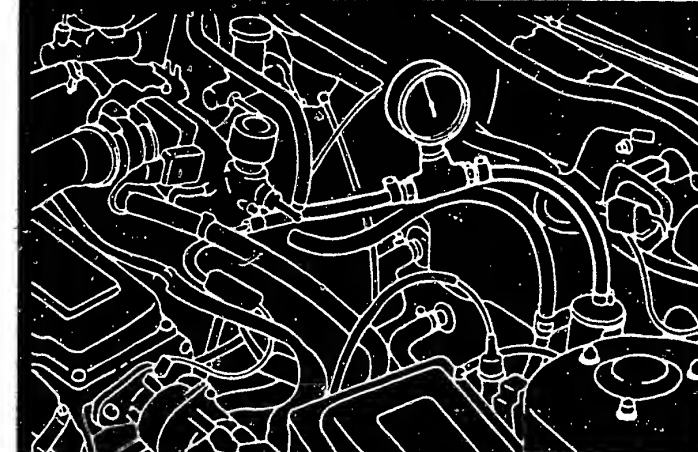
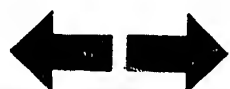


Bild 25 Prüfen des Druckreglers an der Einspritzanlage. Bei steigendem Unterdruck muss sich der am Druckmanometer (D) angezeigte Systemdruck anhand der Tabelle verringern.



Als Funktionskontrolle sind die Batteriespannung am Steuergerätstecker und der Widerstand an den Einspritzventilen (ca. 2,5 Ohm) zu messen (Bild 26).

Der Ausbau erfolgt mitsamt dem Druckrohr, von dem danach die Ventile getrennt werden. Der Verbindungsschlauch zum Einspritzventil ist sehr sorgfältig mit einem 150W-Lötkolben aufzutrennen, damit er sich abziehen lässt (Bild 27).

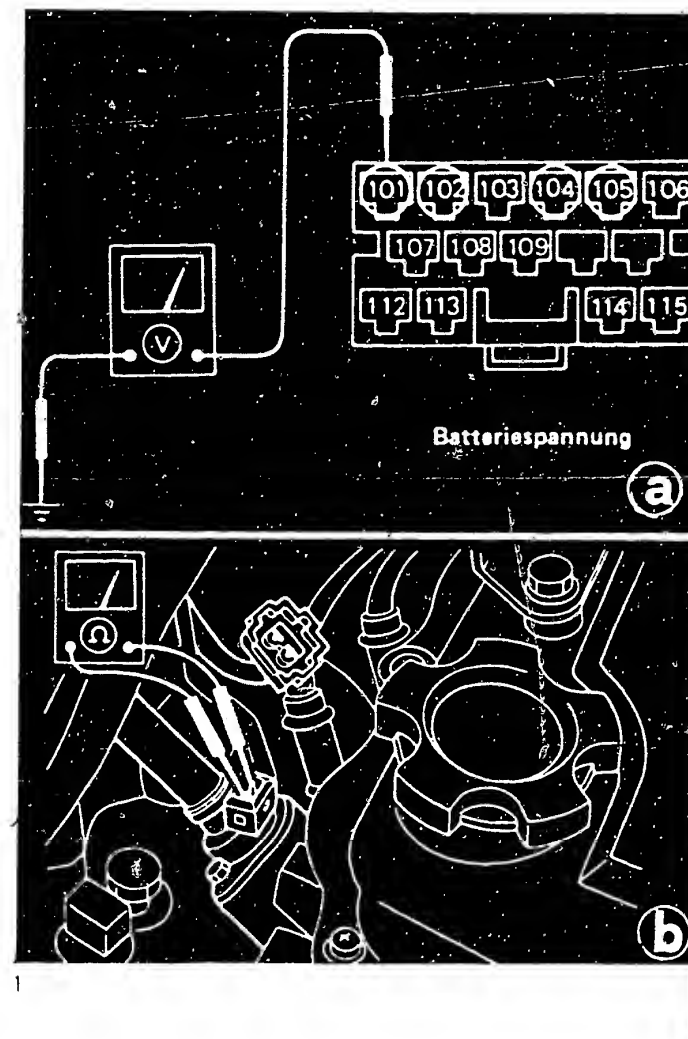


Bild 26 Überprüfen der Einspritzventile: a) Am abgezogenen 15-poligen Stecker des Steuergerätes müssen an Klemme 101, 102, 104 und 105 Batteriespannung anliegen. – b) Die Einspritzventile weisen einen Wicklungswiderstand von ca. 2,5 Ohm auf.

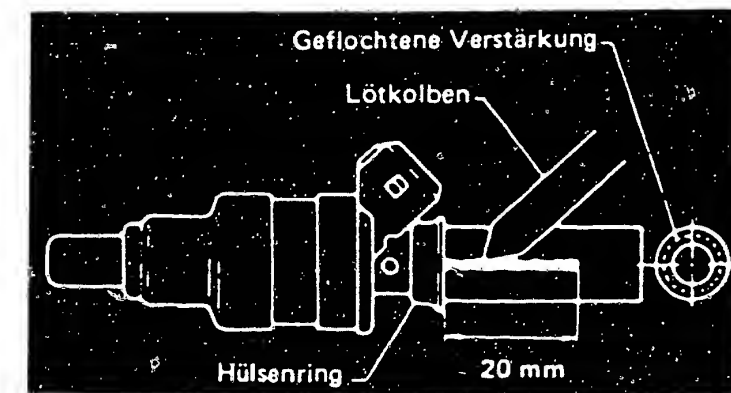
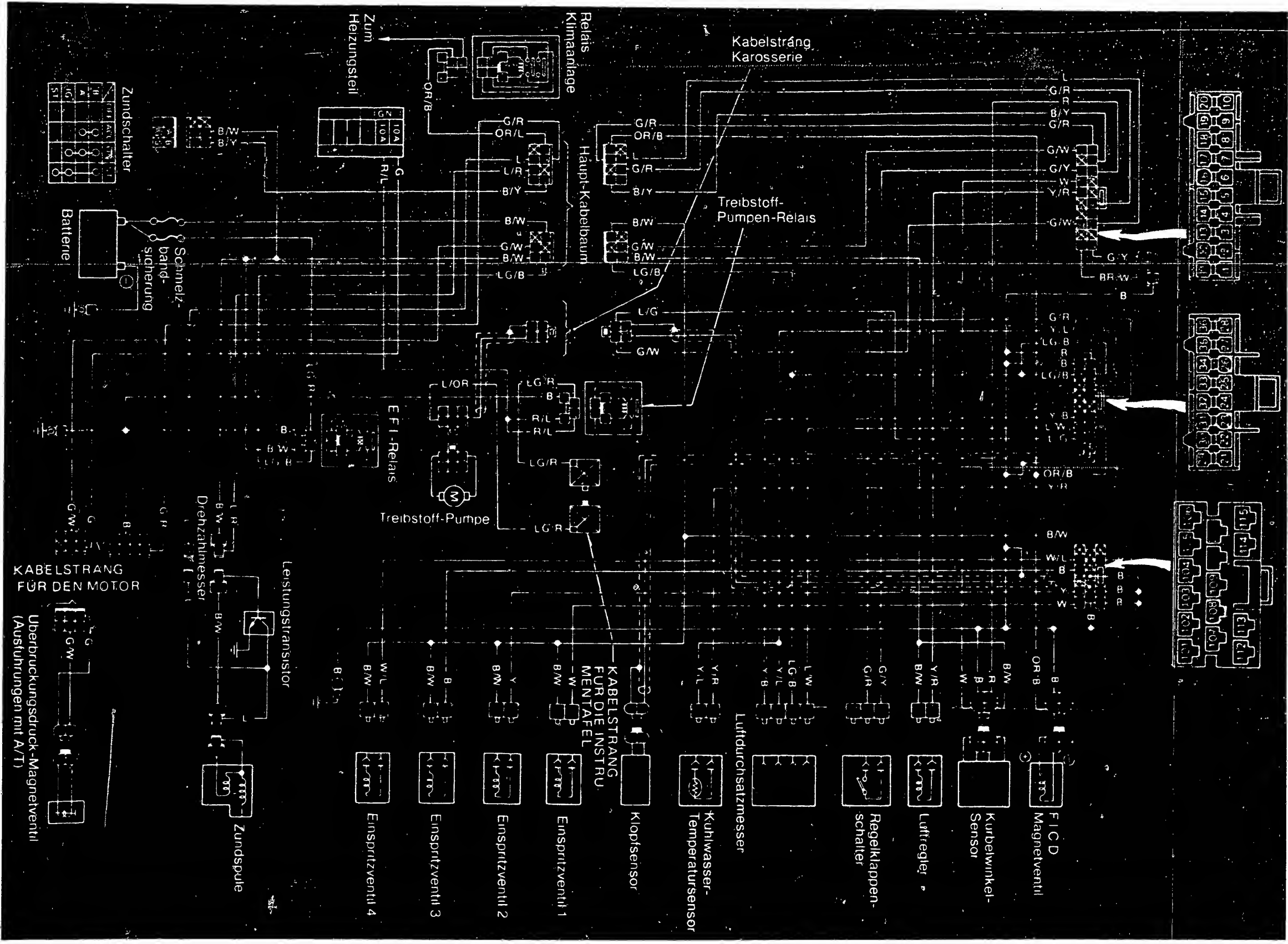


Bild 27 Die Schlauchverbindung am Einspritzventil ist mit einer geflochtenen Verstärkung versehen. Diese ist in gezeigter Weise sehr vorsichtig mit einem Lötkolben aufzutrennen, damit sich der Gummischlauch von Hand abziehen lässt.

Bild 28 Schaltschema der Einspritzanlage und der Steuerung von Zündung, Klimaanlage und Automatikgetriebe. Die Numerierungen in den drei Anschlusssteckern korrespondieren mit denjenigen im Text.



3.2.5 Elektronische Steuerung

a) Das **ECCS-Steuergerät** ist im Fahrzeuginnern unten an der linken Seitenwand platziert. Die Verbindung am Steuergerät erfolgt über drei Stecker, die für 15, 16 und 20 Anschlüsse vorgesehen sind. Die Auslösung und Anzeige der Selbstdiagnose ist ebenfalls im Steuergerät integriert (Kapitel 3.2.4).

Die **Stromversorgung** des Steuergerätes erfolgt bei eingeschalteter Zündung über das E.F.I.-Relais an die Anschlüsse 27 und 35 des 16-poligen Steckers (Bild 29).

b) Der **Anlass-Impuls** erfolgt vom Zündschloss in Stellung «Start» auf Anschluss 9 des 20-poligen Steckers am Steuergerät. Eine Fehlfunktion wird durch den Fehlercode 32 angezeigt.

Bei der Spannungsmessung von Anschluss 9 gegen Masse ist der Anschluss zum Starter (Anlasser) zu lösen, damit dieser nicht dreht.

c) Am **Temperatursensor** für die Kühlflüssigkeit zeigt der Fehlercode 13 eine Fehlfunktion an.

Als grobe Kontrolle ist der Widerstand zwischen den Anschlüssen 23 und 26 des 16-poligen Steckers zu messen (Bild 30).

Für eine exakte Ausmessung bei verschiedenen Temperaturen ist der Temperaturgeber auszubauen.

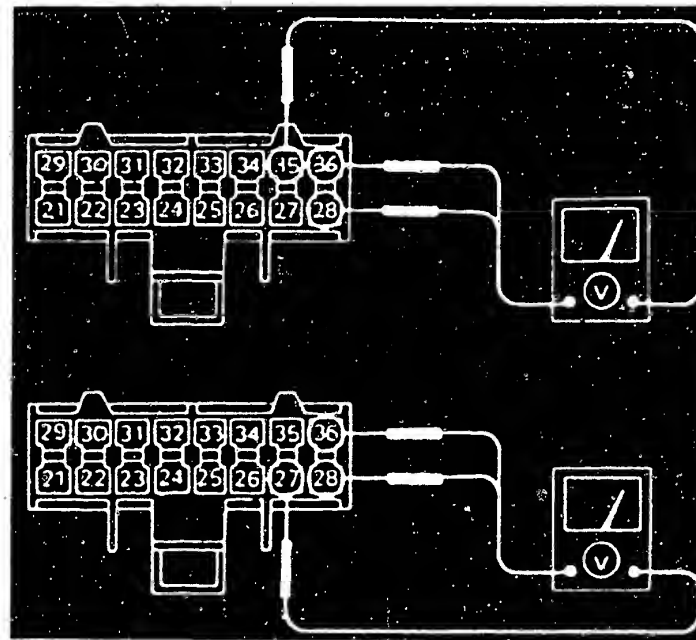


Bild 29 Prüfen der Stromversorgung am ECCS-Steuergerät. Die Anschlüsse 27 und 35 müssen bei eingeschalteter Zündung Batteriespannung anzeigen, wenn sie gegen Masse (28 und 36) geprüft werden.

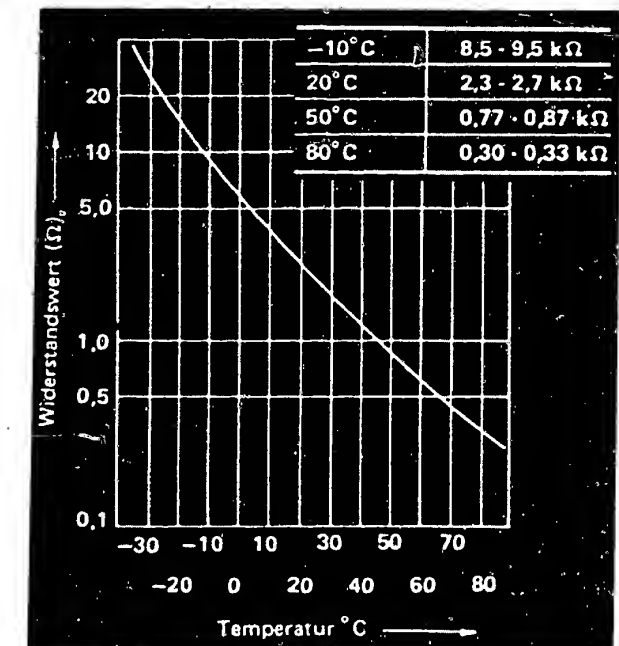
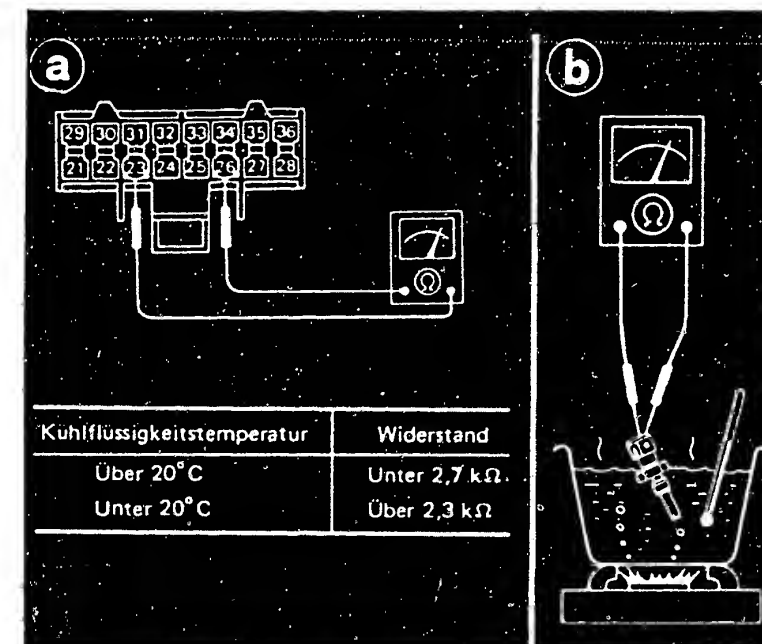


Bild 30 Ausmessen des Kühlflüssigkeit-Temperaturgebers: a) Am 16-poligen Stecker des Steuergerätes - b) Am ausgebauten Temperaturgeber.

d) Eine Störung des Klopfensors wird über den Fehlercode 34 angezeigt.

Als Kontrolle sind der Kabelstrang zum Klopfensor zu trennen, der Motor laufen zu lassen und die Drehzahl zu erhöhen, währenddem der Zündzeitpunkt beobachtet wird. Wenn sich dieser oberhalb 2000/min um 5°Kw nach «Spät» verschiebt, ist das Steuergerät in Ordnung. Das heisst, dass der Fehler im Kabelstrang oder im Klopfensor zu suchen ist.

e) Eine Fehleranzeige für den Zündimpuls erfolgt durch Code 21.

Mit einem Ohmmeter ist zu prüfen, ob die Anschlüsse 3 und 5 des 20-poligen Steckers Durchgang gegen Masse aufweisen.

Als 2. Kontrolle ist der Leistungstransistor des Schaltgerätes der Zündung auszumessen (Bild 31).

f) Als Kurbelwinkelsensor dienen je zwei im Zündverteiler eingebaute Leucht- und Fotodioden. Mit einer gelöcherten Rotorscheibe werden Drehzahl und Kolbenstellung des Motors bestimmt.

Bei einer Fehleranzeige durch den Code 11 ist zu kontrollieren, ob der Kabelstrang des Sensors nicht vom Hochspannungskabel beeinflusst wird.

Rotorscheibe und Sensor sind einer Sichtkontrolle zu unterziehen.

g) Bei Fehlercode 31 für die Klimaanlage ist zu prüfen, ob zwischen Anschluss 22 und Masse am 16-poligen Stecker des Steuergerätes bei eingeschalteter Zündung Batteriespannung anliegt. Wenn dies der Fall ist, liegt ein Defekt des Steuergerätes vor.

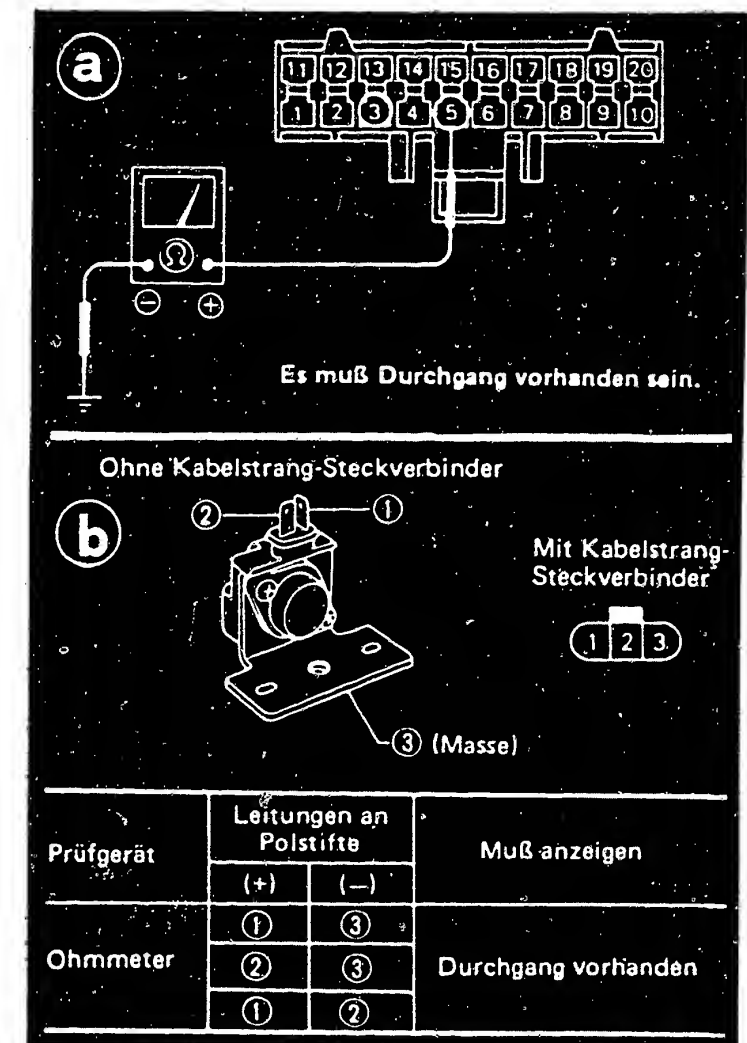


Bild 31 Kontrolle des Zündimpulses für das ECCS-Steuergerät: a) Anschlüsse 3 und 5 gegen Masse. – b) Leistungstransistor des Zünd- und Schaltgerätes ausmessen.

3.2.6 Einstellarbeiten

Im Normalfall sind Leerlaufdrehzahl und -gemisch ab Werk eingestellt und müssen nicht mehr korrigiert werden. Die Gemisch-Einstellschraube ist mit einem Aluminium-Stopfen, der aufgebohrt werden muss, verschlossen (Bild 32b). Für die Einstellung des Leerlaufgemisches muss ein Widerstandsdraht angefertigt werden.

a) Die Einstellung der **Leerlaufdrehzahl** erfolgt durch Verdrehen der Drosselklappen-Anschlagschraube (Bild 32a). Zuvor ist immer der Zündzeitpunkt zu kontrollieren. Der Stecker zum Zusatzluftschieber muss während der Einstellung abgezogen sein.

b) Vor der Kontrolle des **Leerlaufgemisches** sind Leerlaufdrehzahl und Zündzeitpunkt zu prüfen. Um temperaturunabhängig einstellen zu können, ist anstelle des Kühlflüssigkeit-Temperatursensors ein Widerstand von 2,5k Ω einzuschalten. Der CO-Gehalt muss in diesem Fall unterhalb von 0,8Vol.% liegen.

3.2.7 Selbstdiagnose

Zwei Lämpchen an der Seite des Steuergerätes zeigen durch Aufblinken den Fehlercode an. Die rote Anzeige gibt den Zehner- und die grüne Anzeige die Einstelldaten an. Das ECCS-Steuergerät ist mit einem Speicher ausgerüstet, in dem nur zeitweise auftretende Störungen registriert bleiben.

Das Abrufen aus dem Speicher erfolgt durch Verdrehen des Diagnosewählschalters mit einem Schraubenzieher. Dabei ist ohne Gewaltanwendung vorzugehen, da der Wählschalter sonst beschädigt werden könnte.

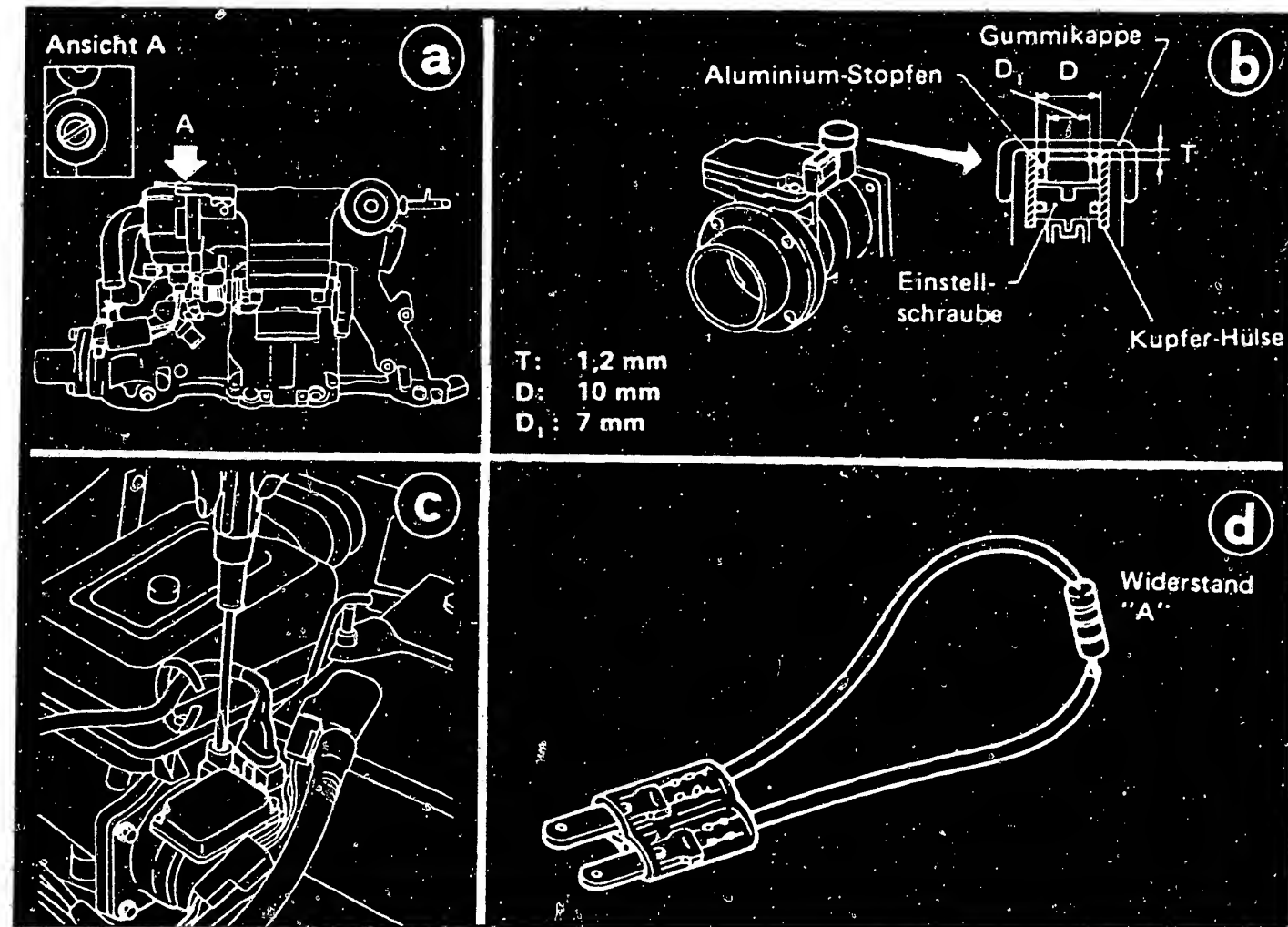













Bild 32 Einstellarbeiten an der Einspritzanlage. a) Einstellschraube für die Leerlaufdrehzahl – b) Beim Aufbohren des Verschlussdeckels an der Gemisch-Einstellschraube ist darauf zu achten, dass die Tiefe T nicht überschritten wird. – c) Einstellschraube für das Leerlaufgemisch. – d) Selbstgebauter Widerstand (A = 2,5k Ω).

Wenn der Motor nicht anspringt, muss er länger als 2s mit dem Anlasser durchgedreht werden, ehe der Selbstdiagnose-Vorgang eingeleitet wird.

Vorsicht: Durch das Abhängen der Batterie wird der gesamte Speicherinhalt gelöscht! Ein in seiner Funktion gestörter Kurbelwinkelsensor bewirkt mitunter eine Anzeige, die Funktionsstörungen in anderen impulsgebenden Systemen ausweist.

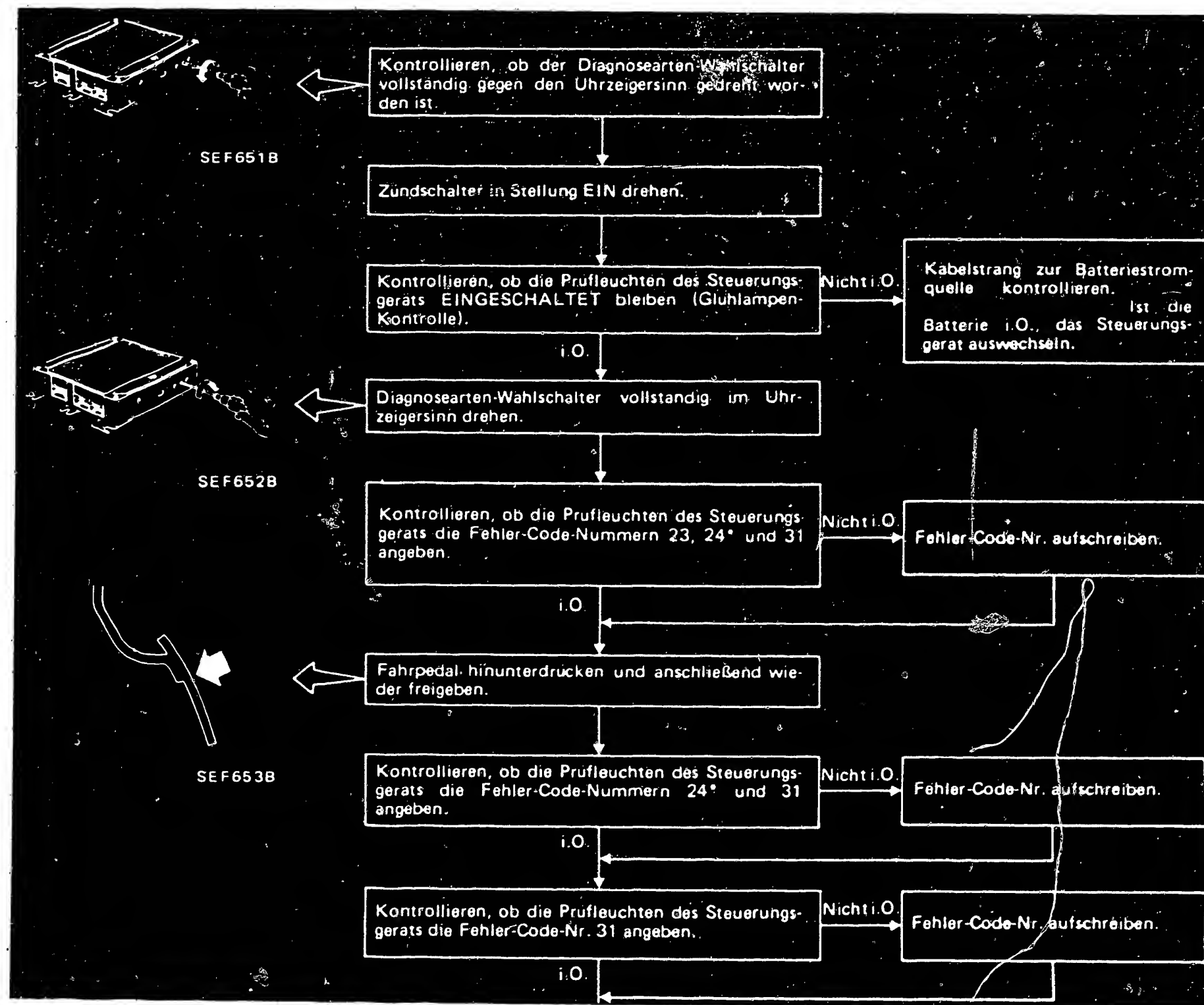
Der Kurbelwinkelsensor spielt beim E.C.C.S. eine wichtige Rolle. Bei Störungen des Luftdurchsatzmessers ist die Funktion des Kurbelwinkelsensors mitunter ebenfalls gestört. Zeigen sich bei diesen beiden Geräten Störungen, muss grundsätzlich zuerst der Kurbelwinkelsensor überprüft werden.

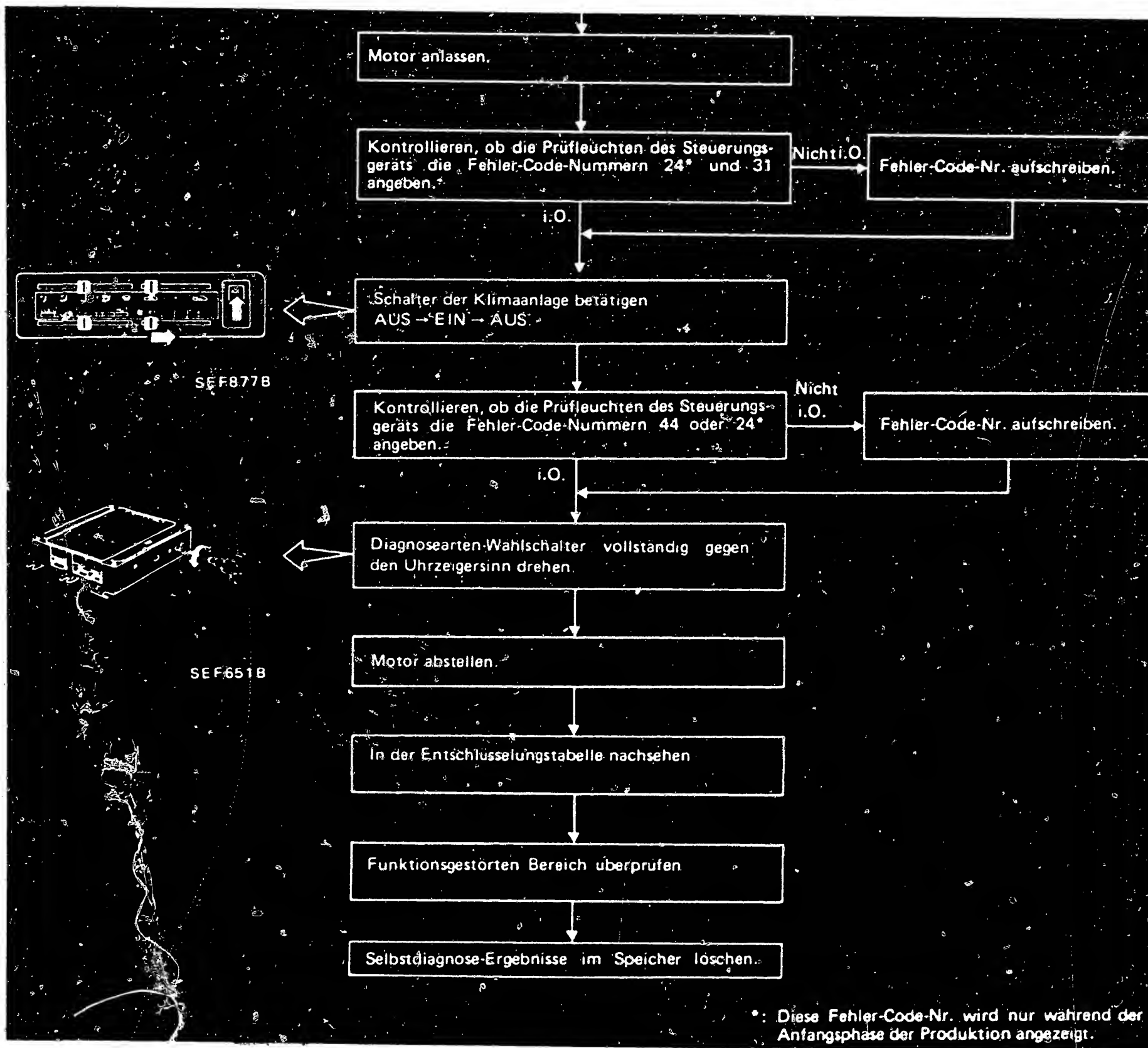
Entschlüsselung des Fehlercodes

Fehler-Code	Anzeige	Störung	Kapitel	Seite
11	rot grün 	Kurbelwinkel-Sensor	3.2.3.f	13
12		Luftmassen-Messgerät	3.2.1.a	9
13		Kühlflüssigkeits-Temperatursensor	3.2.3.c	11
21		Zündungs-Impuls	3.2.3.e	13
22		Benzinpumpe	3.2.2.a	10
23		Drosselklappenschalter	3.2.1.b	9
24		Steuergerät in Ordnung		
32		Klimaanlage	3.2.3.g	13
32		Anlass-Impuls	3.2.3.b	11
34		Klopfsensor	3.2.3.d	11
44		Steuergerät arbeitet einwandfrei		

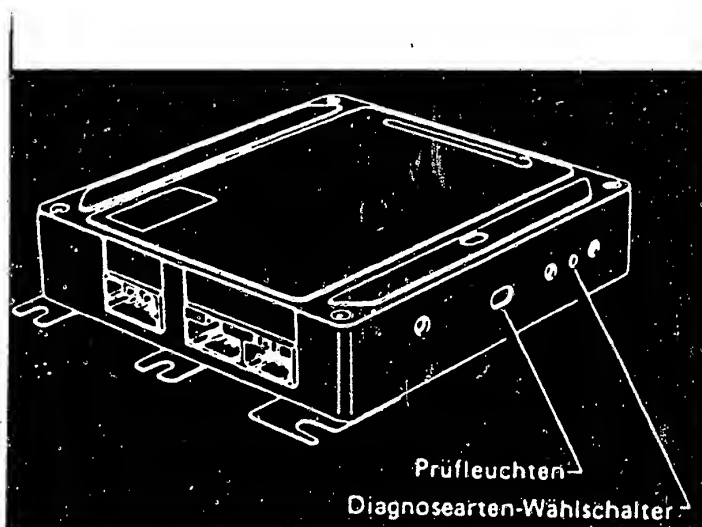
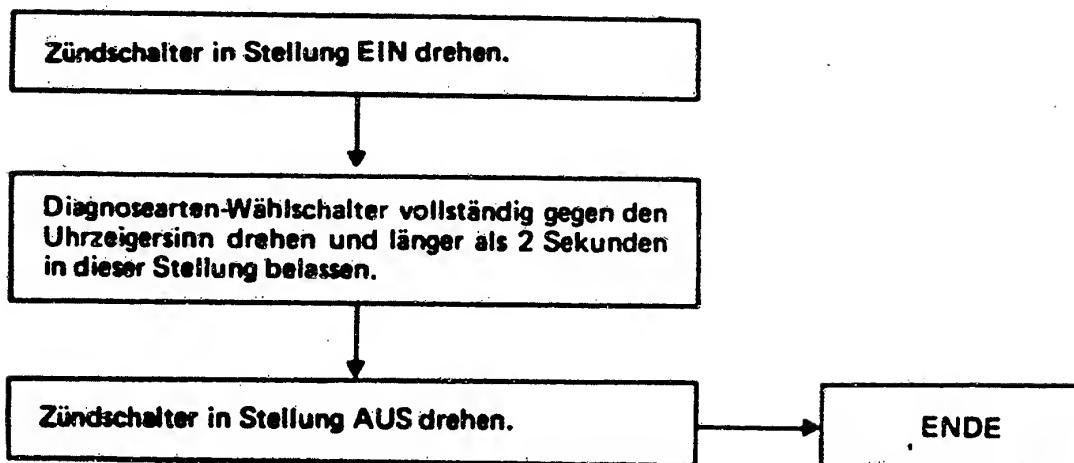


3.2.8 Fehlersuch-Tabelle für das Steuergerät





Vorgehensweise zum Löschen des Speichers



3.2.8 Fehlersuchtablette Nissan Bluebird

Störung:

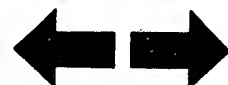
Starter dreht, Motor startet nicht oder nur schlecht

			Unrunder Leerlauf, Motor bleibt stehen	Störungen während dem Fahren	Mögliche Ursache	Prüfung und Abhilfe	Kapitel	Seite
↓	↓	↓						
1					Treibstoffmangel	Benzinstand im Tank prüfen Systemdruck prüfen	3.2.4	10
4	2	2			Einspritzanlage	Selbstdiagnose durchführen	3.2.7	13
5		6			Elektrische Steuerung	Elektronische Steuerung prüfen	3.2.5	19
6	1	1			Luft-Undichtigkeiten	Ansaug- und Einspritzanlage auf Undichtigkeit prüfen	3.2.3 3.2.4	10 11
	4	4			falsche Leerlaufdrehzahl	Leerlaufdrehzahl prüfen, einstellen	3.2	13
	3	3			falscher Zündzeitpunkt	Zündzeitpunkt prüfen, einstellen	4.1	17
2					Zündanlage	Bauteile kontrollieren	4.1	17
	5	5			Einspritzventile defekt, verschmutzt	Einspritzventile prüfen, eventuell reinigen	3.2.4	11
	6	7			falsches Leerlaufgemisch	Leerlaufgemisch kontrollieren, einstellen	3.2.6	13
3					mechanische Störung am Motor	fehlende Kompression, verharzte Ventile, über- sprungener Zahnriemen	2.3	4-5

K4

Werkstatt-Service

Nissan Bluebird



K5

Werkstatt-Service

Nissan Bluebird



3.2.9 Abgasturbolader

Der Abgasturbolader ist mit einem Ladedruckreglerventil ausgerüstet. Störungen können durch Undichtigkeiten auf der Ladeluftseite (Ansaugschlauch, Einlassrohr, Ansaugkrümmer und Dichtungen) wie aber auch auf der Abgasseite (Auspuffkrümmer, Verbindungsrohr) entstehen. Ferner können Schäden am Turbinen- oder Laderad, an der Laufzeuflagerung oder am Ladedruckreglerventil (verbranntes oder verharztes Ventil, defekte Steuermembrane) vorhanden sein.

Bei mechanischen Störungen ist der Abgasturbolader grundsätzlich als komplettes Teil zu ersetzen. Das Axialspiel des Laufzeugs darf 0,013...0,091 mm betragen.

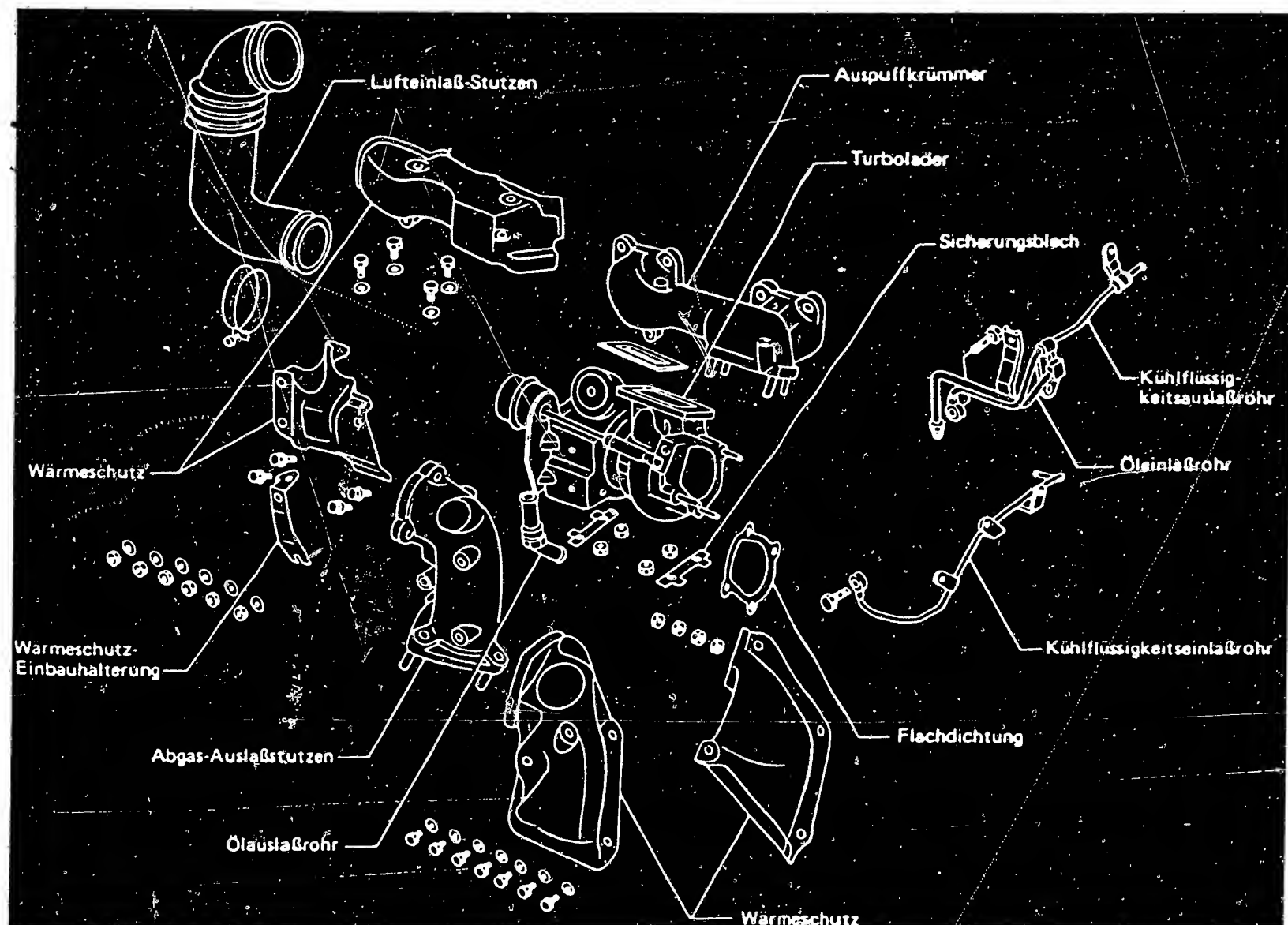


Bild 33 Abgasturbolader in seine Einzel- und Anschlussteile zerlegt.

K6

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



K7

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



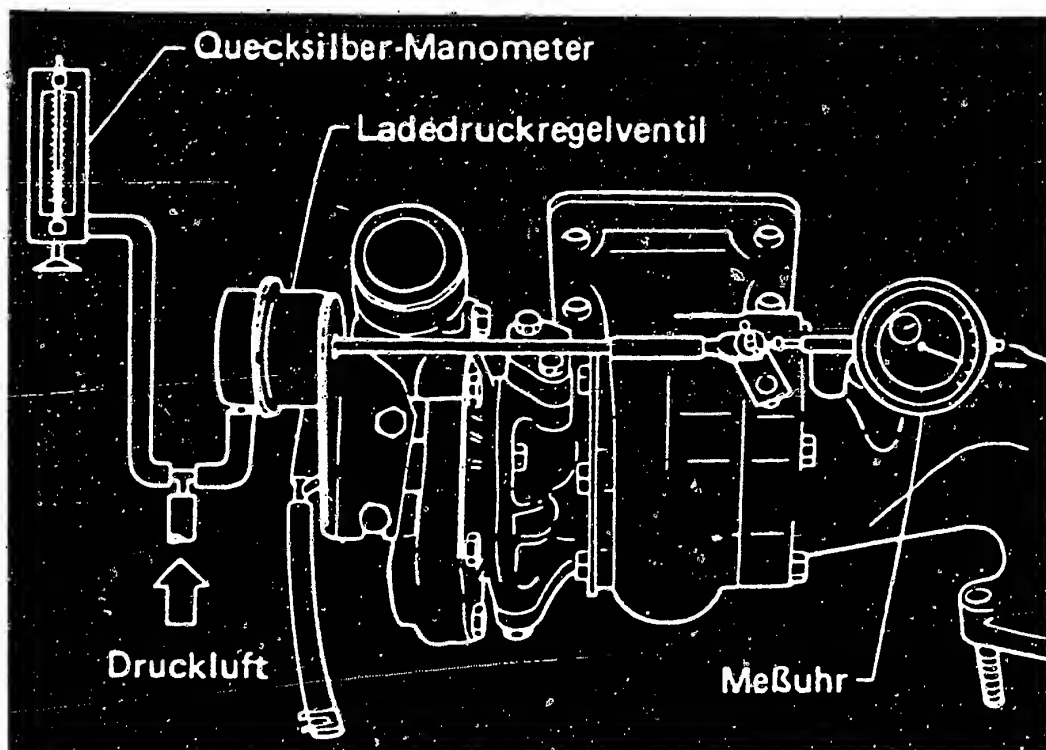


Bild 34 Prüfen des Ladedruck-Regelventils. Bei einem Überdruck von 433...487 bar (325...365 mm Hg) beträgt der Hub 3,8mm.

Sobald der Ladedruck auf 433...487 bar ansteigt, muss sich das Regelventil öffnen, damit der Ladedruck konstant bleibt. Die Hubstange des Regelventils soll dabei einen Weg von 3,8mm machen (Bild 34).

3.3. Abgasentgiftung

Je nach Modell kommt ein einfaches Abgasentgiftungssystem mit EGR-Ventil (beim Modell U11) oder ein aufwendiges System mit geregelter Katalysator (beim Einspritzer) zum Einbau.

Vergaser-Variante: Bild 35a zeigt den schematischen Aufbau dieser Anlage. Das **EGR-Ventil** wird durch Unterdruck angesteuert, öffnet aber dank dem Thermo-Unterdrucksteuerventil erst bei Temperaturen über 60°C.

Seitlich am Vergaser ist ferner ein unterdruckgesteuertes Leerlaufkontrollventil angebaut, das zudem noch über einen Höhenkompensator verfügt. Das System gewährleistet im Schiebetrieb und bei Fahrgeschwindigkeiten über 10km/h durch eine zusätzliche Gemischzufuhr eine bessere Verbrennung und damit eine Verringerung der HC-Emissionen. Das Zu- und Abschalten des Magnetventils (3 in Bild 35a) kann mit einem Voltmeter überprüft werden. Dazu ist die Tachometernadel bei abgenommener Instrumenten-Abdeckung und eingeschalteter Zündung leicht anzuheben. Das Leerlaufkontrollventil kann nach dem Abziehen der Gummischutzklappe an der zum Vorschein kommenden Einstellschraube auf einen Betriebsdruck von 740...750bar eingestellt werden.

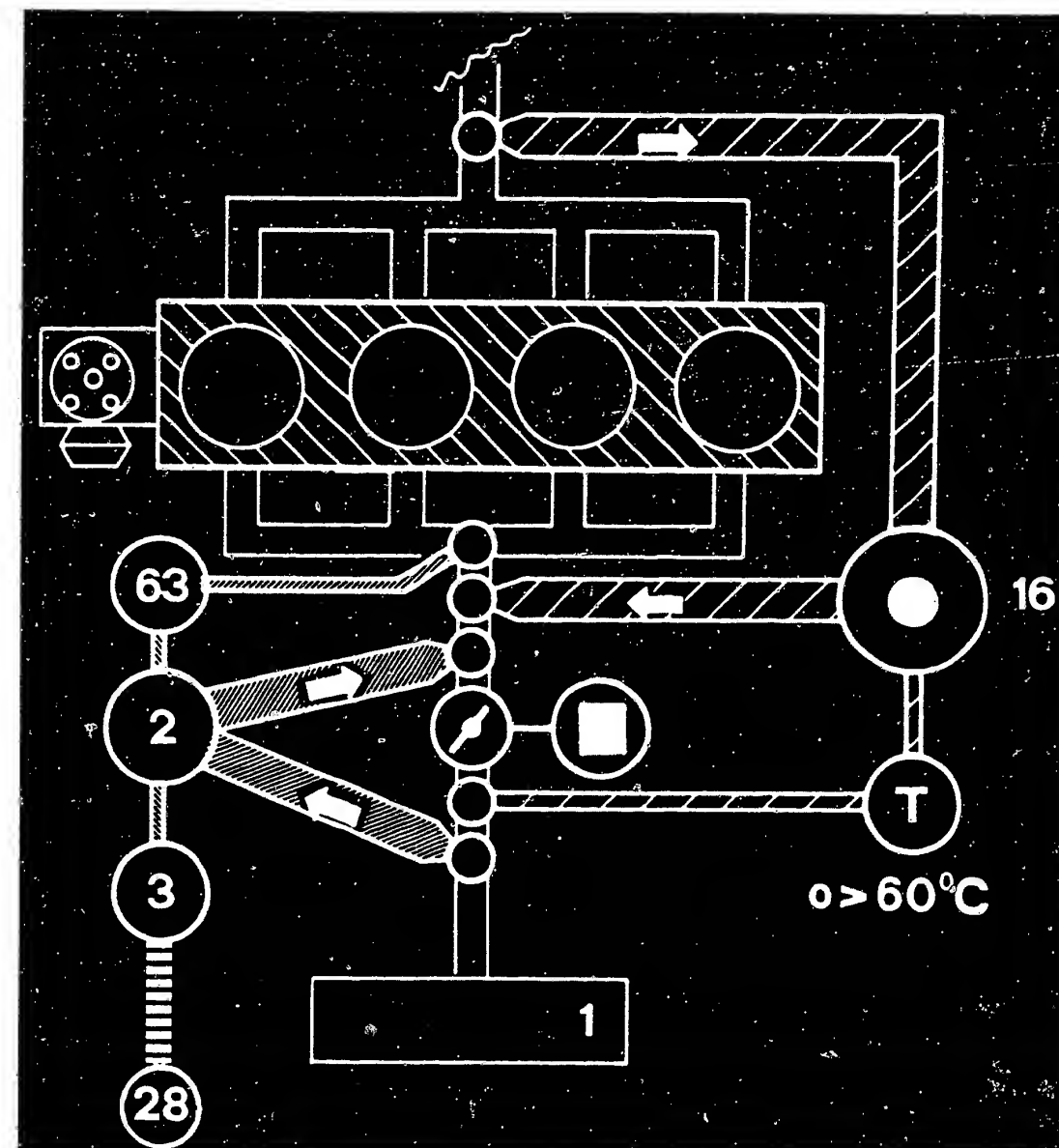


Bild 35a Abgasentgiftungssystem am Vergasermotor (U11). 1 Luftfilter – 2 Steuerventil zur Leerlaufkorrektur – 3 Magnetventil – 16 EGR-Ventil – 28 Tachometerschalter – 63 Höhenkompensator – T Temperaturschalter – o offen.

Einspritzer-Variante: Ausser einem geregelten Katalysator verfügt dieser Motor noch über ein Lufterinblassystem mit einem sowohl elektrisch wie unterdruckgesteuerten Reedventil, einem in gleicher Weise angesteuerten Abgasrückführventil und einem Benzindampf-Absorptionssystem (17 in Bild 35b). Die Lufterinblasung arbeitet (angesteuert vom Steuergerät) bei Kühlwassertemperaturen unter 50° und Drehzahlen unter 3600/min in jeder Regelklappenstellung, bei Temperaturen über 50°C dagegen nur unter 1500/min. Die Abgasrückführung wird durch das Magnetventil bei Kühlwassertemperaturen unter 60°C und über 105°C unterbrochen.

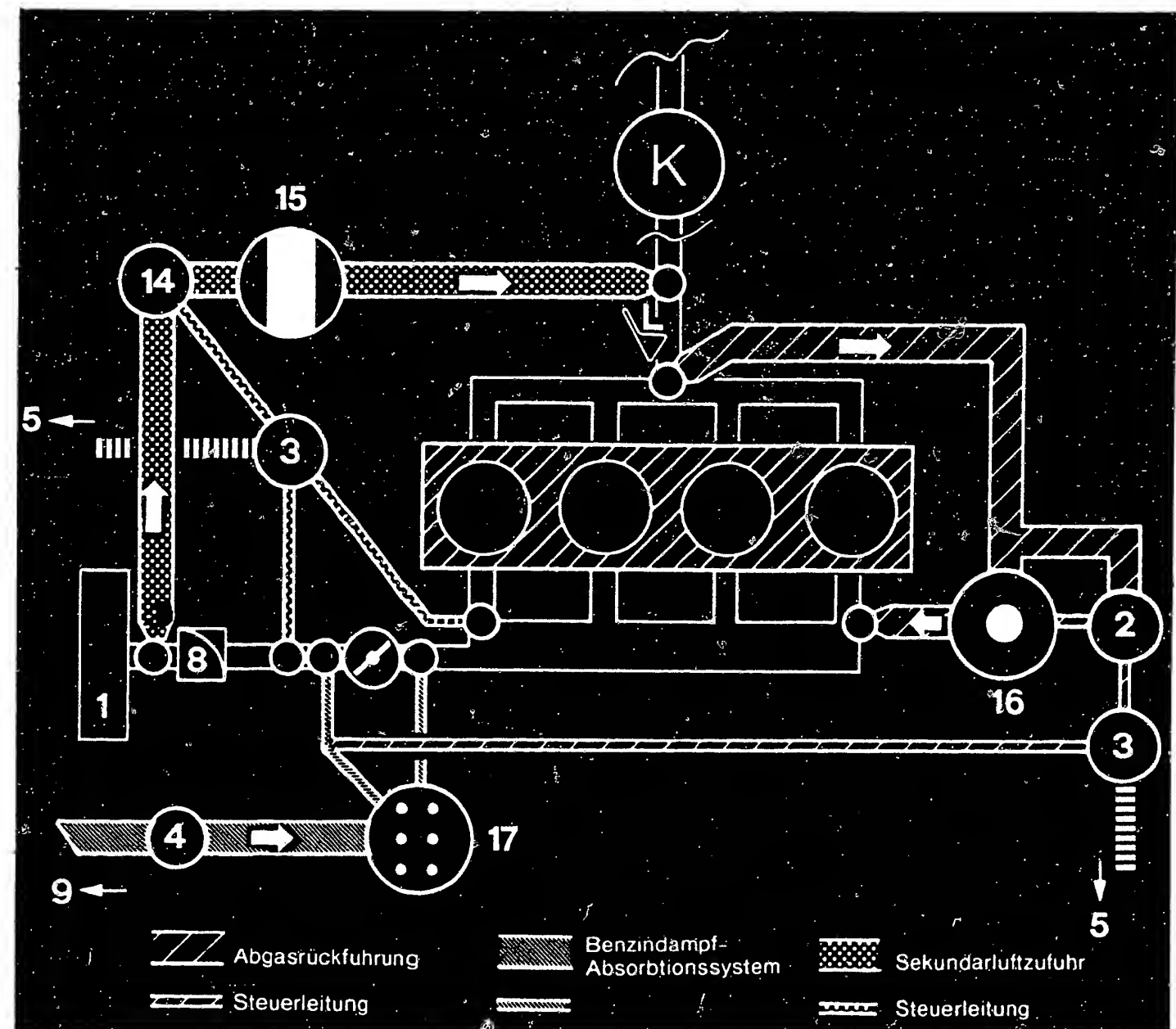


Bild 35b Schema der Abgasentgiftung am Einspritzmotor (T12): 1 Luftfilter – 2 Druckreglerventil – 3 Magnetventil – 4 Rückschlagventil – 5 zum Steuergerät – 8 Luftmengenmesser – 9 zum Tank – 14 Unterdruckschaltventil (öffnet bei Kühlwassertemperatur > 15° und Drehzahl < 3600/min, sowie Kühlwassertemperatur > 50°C und < 1500/min) – 15 Reedventil – 16 EGR-Ventil – 17 Aktivkohlebehälter. K = Katalysator – L = Lambdasonde.

K11

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



K12

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



4. Zündsystem

4.1 Kontaktlose Zündung

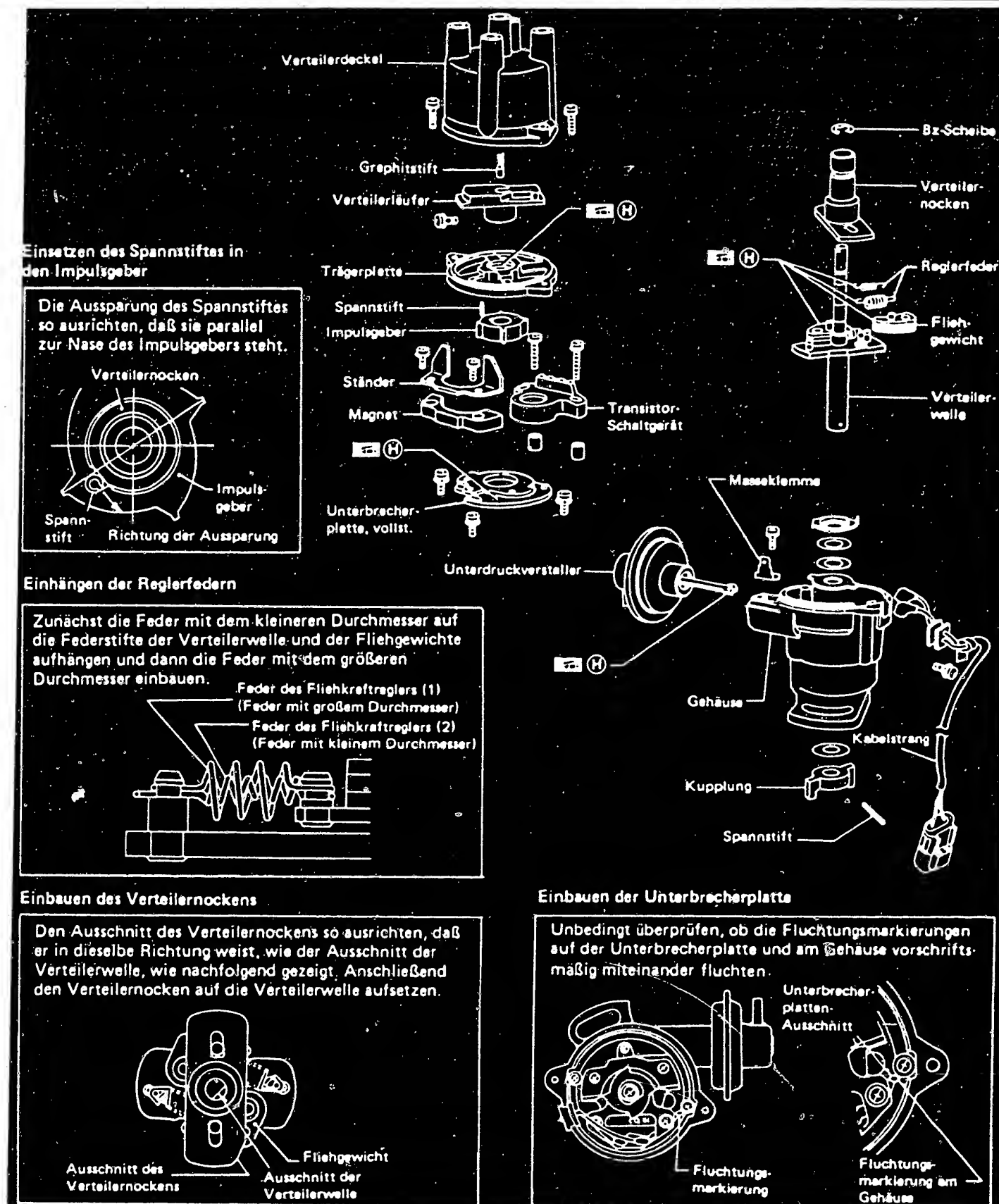
Die Zündanlage der Vergasermotoren CA 18 S und CA 20 S arbeitet mit einem im Zündverteiler eingebauten Impulsgeber.

a) Der **Zündverteiler** ist in Längsrichtung an den Zylinderkopf geflanscht und wird direkt von der Nockenwelle angetrieben. Die Trägerplatte des Impulsgebers wird durch Fliehgewichte und mittels einer Unterdruckdose verstellt. Der Verteiler kann vollständig zerlegt werden. Beim Zusammenbauen sind die in Bild 35 gezeigten Hinweise zu beachten.

b) Das **Überprüfen** der Zündanlage erfolgt in gewohnter Weise. Der Luftspalt von 0,3...0,5mm zwischen Rotor und Stator auf der Zündverteilerplatte lässt sich einstellen (Bild 37).

c) Zur Kontrolle und Einstellung des **Zündzeitpunktes** ist der Unterdruckschlauch am Ansaugkrümmer abzuziehen und zu verschliessen. Die Markierungen sind auf der Kurbelwellen-Riemenscheibe und dem Stirnraddeckel angebracht. Die Einstellung des Zündzeitpunktes erfolgt durch Verdrehen des Zündverters (Bild 38).

Bild 36 Der Zündverteiler mit Impulsgeber, Unterdruck- und Fliehkraftverstellung ist in den Vergasermotoren CA 18 S und CA 20 S eingebaut.



K13

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



K14

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



4.2 Elektronische Zündung

In Verbindung mit der Einspritzanlage erfolgt die Berechnung und Auslösung des Zündfunken durch das ECCS.-Steuergerät. Eine Störung in der Auslösung des Zündfunken wird durch den Fehlercode 21 angezeigt (siehe Kapitel 3.2.3.e). Der Zündzeitpunkt lässt sich durch Verdrehen des Zündverteilers einstellen. Die Kontrollmarkierungen sind an der Kurbelwellen-Riemenscheibe angebracht.

Einstelldaten der Zündung H23/H24.

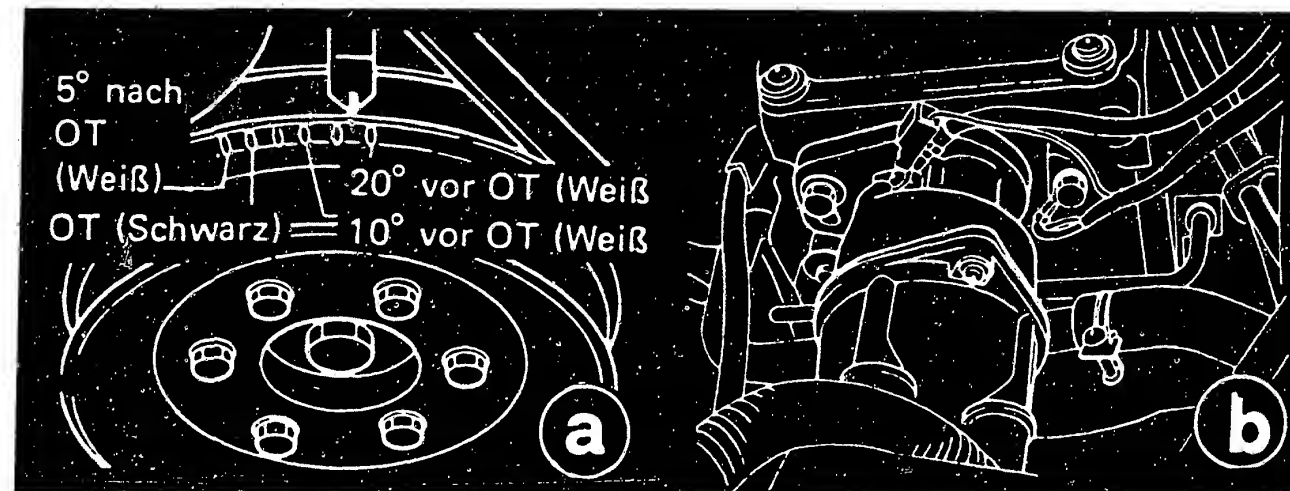


Bild 38 Die Markierungen zur Kontrolle des Zündzeitpunktes befinden sich an der Kurbelwellen-Riemenscheibe (a). Die Einstellung des Zündzeitpunktes erfolgt durch Drehen des Zündverteilers (b).

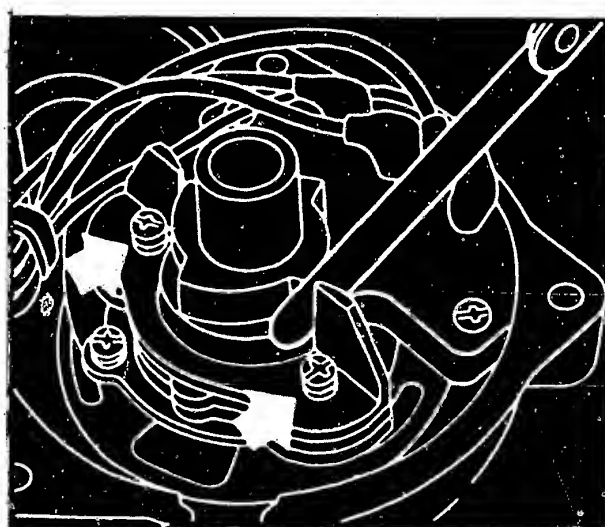


Bild 37 Der Luftspalt von 0,3...0,5mm zwischen Rotor und Stator lässt sich mit der Blattlehre kontrollieren und durch Verschieben der Ständerplatte korrigieren.

K15

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



K16

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



5. Kupplung

Die Kupplungsbetätigung kann mechanisch oder hydraulisch erfolgen.

a) Bei der **hydraulischen Betätigung** können Betätigungs- und Ausrückzylinder in herkömmlicher Weise zerlegt und revidiert werden. Die Übertragung auf das Ausrücklager erfolgt durch die auf einer Kugel gelagerten Ausrückgabel. Das Pedalspiel von 1...3mm lässt sich durch Verdrehen der Kolbenstange oben am Kupplungspedal einstellen.

b) Die **mechanische Betätigung** erfolgt mit einem Seil. Diese ist an der Befestigung zum Ausrückhebel so einzustellen, dass das Pedalspiel 13...20mm und das Spiel am Ausrückhebel 2,0...3,5mm beträgt.

c) Alle Arbeiten am **Kupplungsaggregat** erfordern den Ausbau des Getriebes (Kapitel 6.1). Wenn der Kupplungsbelag nicht mehr als 0,3mm über den Nieten steht, ist die Kupplungsscheibe zu ersetzen. Auf einem Radius von 95mm und 107,5mm darf der Seitenschlag maximal 1,0mm betragen.

6. Getriebe

Es gelangen entweder ein 5-Gang-Schaltgetriebe oder ein 3-Gang-Automat mit Overdrive zum Einbau.

6.1 Schaltgetriebe

a) Der Ausbau des Getriebes erfolgt nach unten. Die Antriebswellen sind getriebeseitig auszufahren (Kapitel 7.3) Während das Getriebe mit Hilfe eines Wagenhebers ausgefahren und abgesenkt wird, ist der Motor an der Ölwanne zu unterstützen (Bild 40).

b) Am **Schaltgestänge** lassen sich keine Einstellungen vornehmen.

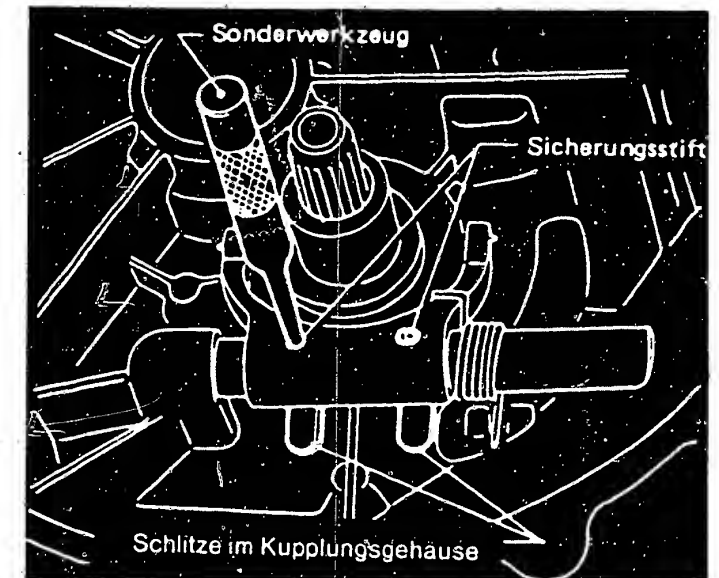


Bild 39 Ausbau des Ausrückhebels bei den Fahrzeugen mit mechanischer Kupplungsbetätigung. Die Spannsteife sind zum Austreiben so auszurichten, dass sie mit den Aussparungen im Kupplungsgehäuse fluchten.

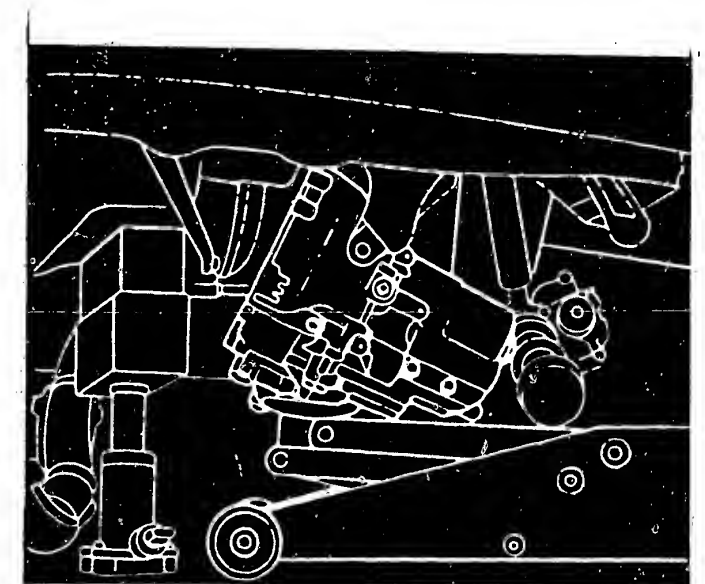


Bild 40 Ausbau des Schaltgetriebes allein.

K17

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



K18

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



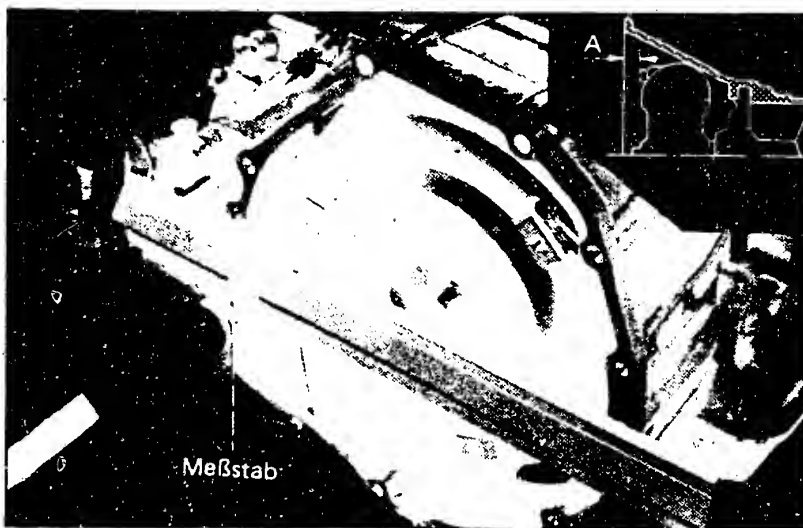


Bild 41 Der Wandler muss mindestens um 19mm (A) gegenüber der vorderen Planfläche des Getriebegehäuses zurückstehen. Ansonsten ist zu kontrollieren, ob der Wandler wirklich korrekt eingesetzt ist.

6.2 Automatisches Getriebe

a) Der **Ausbau** erfolgt in gleicher Weise wie beim Schaltgetriebe nach unten. Zusätzlich sind die Befestigungsschrauben des Wandlers vom Mitnehmerblech zu lösen. Die Position vom Wandler zum Mitnehmerblech ist zu kennzeichnen.

Vor dem **Einbau** sind die Rundlauf-Abweichung der Scheibe (maximaler Schlag = 0,5mm) und die Tiefe des Wandlers zum Getriebegehäuse zu messen (Bild 41).

7. Vorderrad- aufhängung

Die angetriebenen Vorderräder sind an McPherson-Federbeinen aufgehängt und werden durch je einen unteren Dreiecksquerlenker und die abgewinkelten Enden des Querstabilisators geführt.

7.1 Federbein

a) Das **Federbein** lässt sich ausbauen, indem der Bremsleitungsclips, die zwei Verbindungsbolzen zum Radnabenträger und die oberen 3 Befestigungsmuttern gelöst werden. Beim Ausfahren des Federbeins ist darauf zu achten, dass die Gummimanschette der Antriebswelle nicht verletzt wird!

b) Das **Zerlegen** und Zusammenbauen von Schraubenfeder und Stossdämpfer teil bedingt ein Spezialwerkzeug, mit dem sich die Feder spannen lässt.

7.2 Radlager

Das Auswechseln der vorderen Radlager bedingt den Ausbau des Achsschenkels mitsamt der Radnabe. Die beiden sind auf dem Werkbank zu trennen. Da die Lager auf einem gemeinsamen Ring laufen, sind grundsätzlich immer das innere und äussere Lager zu ersetzen. Das Radlagerspiel kann nicht eingestellt werden.

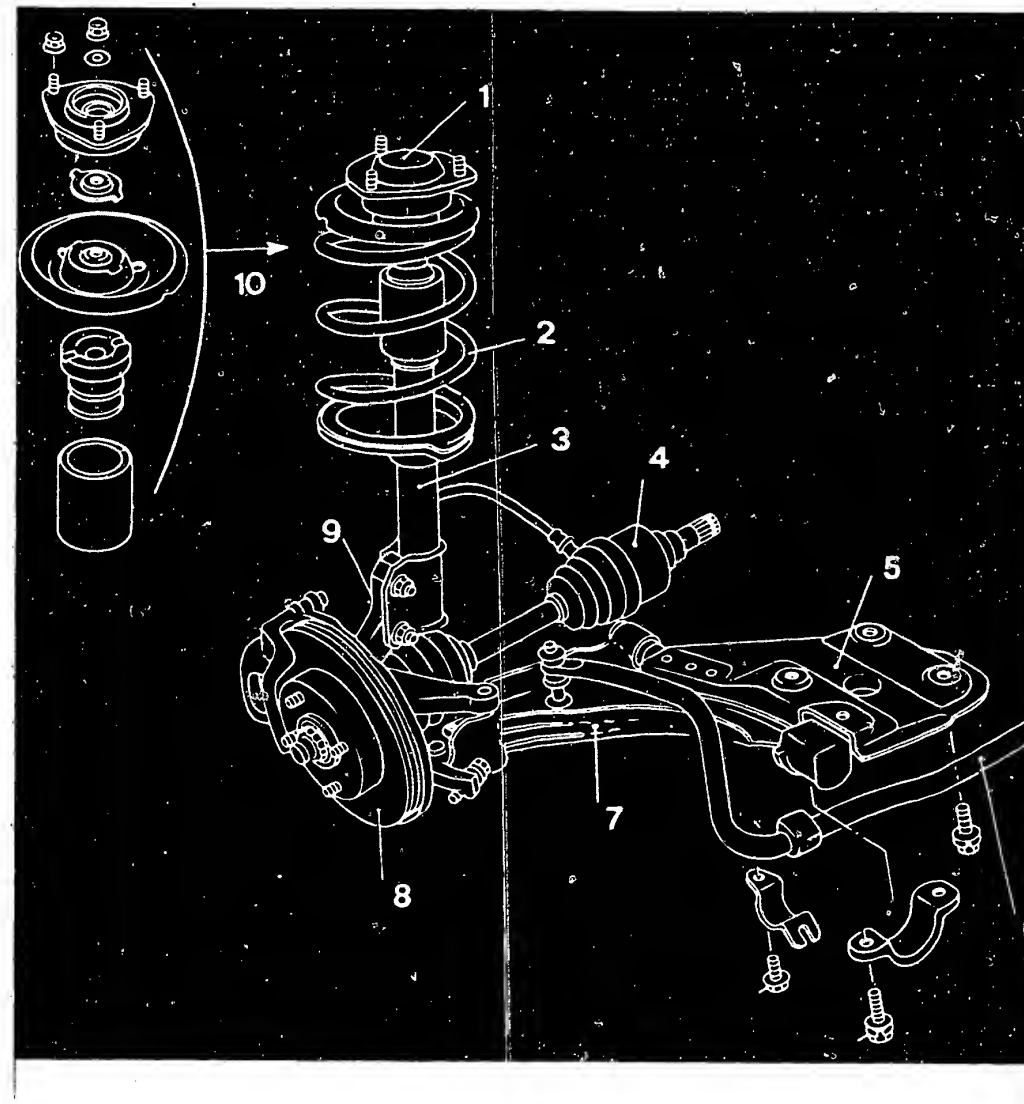


Bild 42 Einzelteile der rechten Vorderradaufhängung: 1 Oberer Federteller – 2 Schraubenfeder – 3 Federbein – 4 Antriebswelle – 5 Trägerblech – 6 Querstabilisator – 7 Querlenker – 8 Bremsscheibe – 9 Achsschenkel – 10 Einzelteile der oberen Federbeinlagerung.

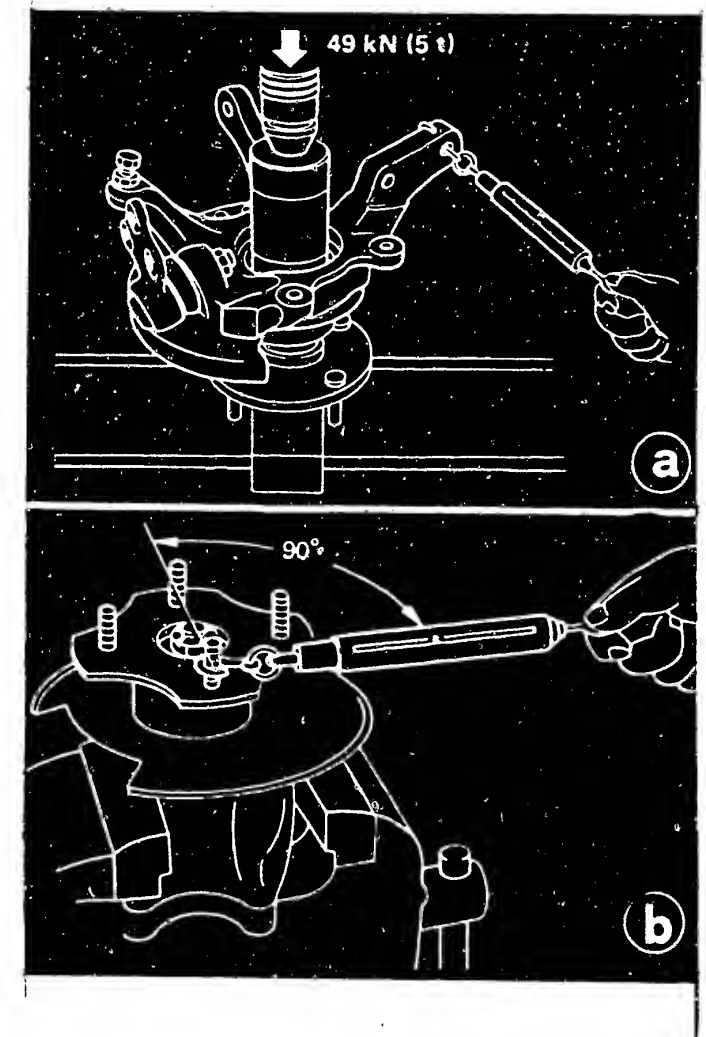


Bild 43 Wenn die Vorspannung nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, sind die Radlager der Vorderradaufhängung auszuwechseln. a) Gemessen ohne Antriebswelle soll der Kraftaufwand 3,9...18,6N betragen. – b) Bei angebaute Antriebswelle muss sich die Radnabe mit 10,8...45,1N drehen lassen.

7.3 Antriebswellen

Für den Ausbau einer Antriebswelle sind die Radnabenmutter, das Kugelgelenk des unteren Querlenkers sowie das Spurstangengelenk zu trennen und das komplette Federbein unten nach aussen zu ziehen. Die Antriebswellen ohne Stützlager können am Getriebe abgeholt werden.

Federring:

Kontrollieren, ob der Federring vorschriftsmässig in das differentialseitige Kegelrad und in das radseitige Gelenk eingreift und unverrückbar in seiner Lage bleibt.

Schmierfett für Antriebswellen-Gelenk:

Nach jedem Überholen mit Molybdänfett schmieren.

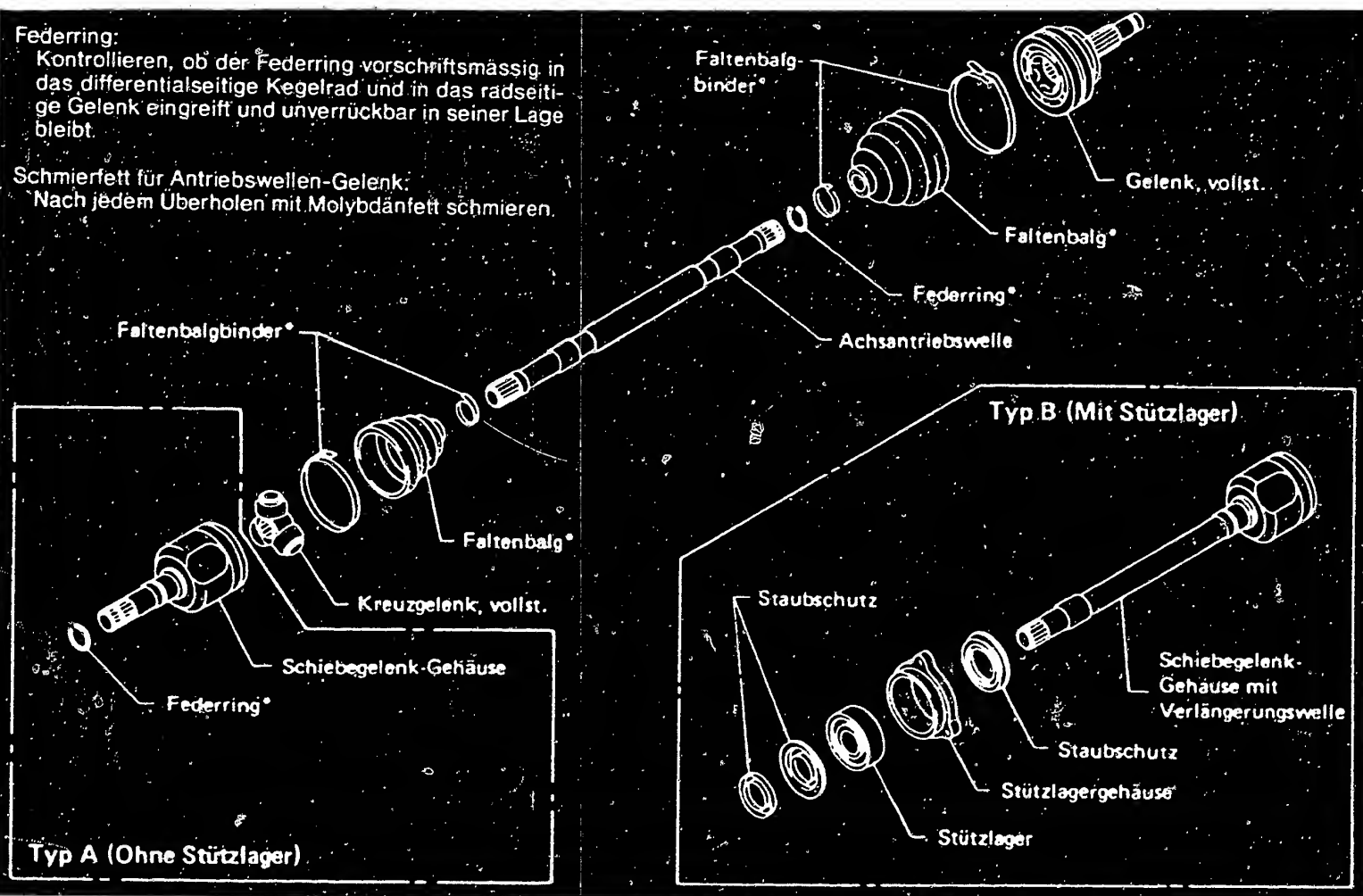


Bild 44 Teile der rechten Antriebswelle, die in zwei Ausführungen (mit oder ohne Stützlager) eingebaut ist.

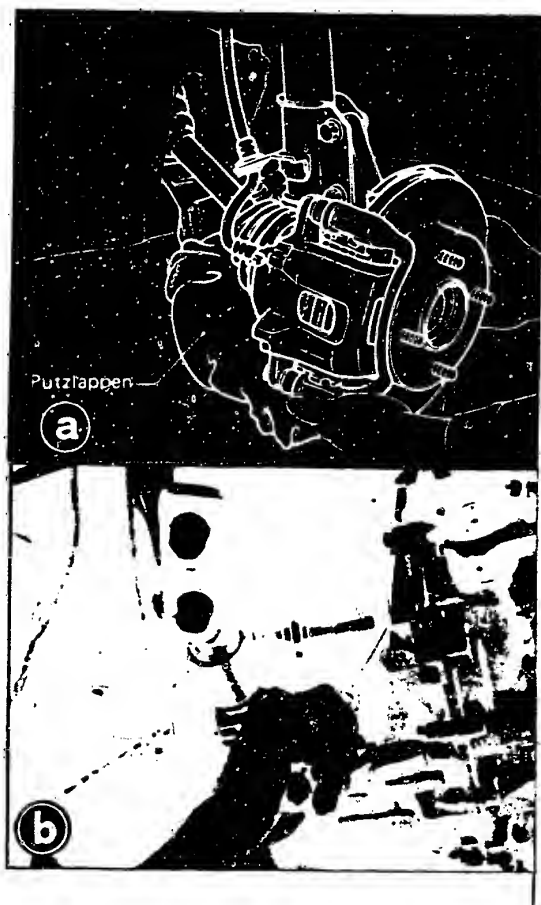


Bild 45 Ausbau der Antriebswellen: a) Ausschwenken des Federbeins nach dem Lösen des Achsschenkelbolzens -- b) Abdrücken der linken Welle.

Das Stützlager lässt sich trennen. Um die Stützlagerkonsole auszubauen, muss der Motor durch Ansetzen eines Wagenhebers unter der Ölwanne abgestützt werden. Der im Getriebegehäuse eingelassene Wellendichtring muss nach jedem Ausbau der Antriebswelle ersetzt werden!

Für das Einfahren der Welle in das Getriebe ist ein Spezialwerkzeug zu verwenden. Durch Ziehen von Hand ist zu kontrollieren, ob der Sicherungsring in der Ringnut eingerastet ist.

8. Lenkung und Radgeometrie

8.1 Lenkung

Je nach Modellvariante ist eine rein mechanische oder hydraulisch unterstützte Zahnstangenlenkung eingebaut.

a) Das Lenkrad lässt sich mit einem Spezialwerkzeug abziehen, nachdem die Abdeckung und die zentrale Mutter abgenommen worden sind.

b) Die mechanische Zahnstangenlenkung ist für den Ausbau an der Lenkspindel, den Spurstangen und den beiden Befestigungsbriden zu lösen.

Beim Zusammenbau des Lenkgetriebes ist auf die korrekte Stellung von Ritzel und Zahnstange zu achten (Bild 46a).

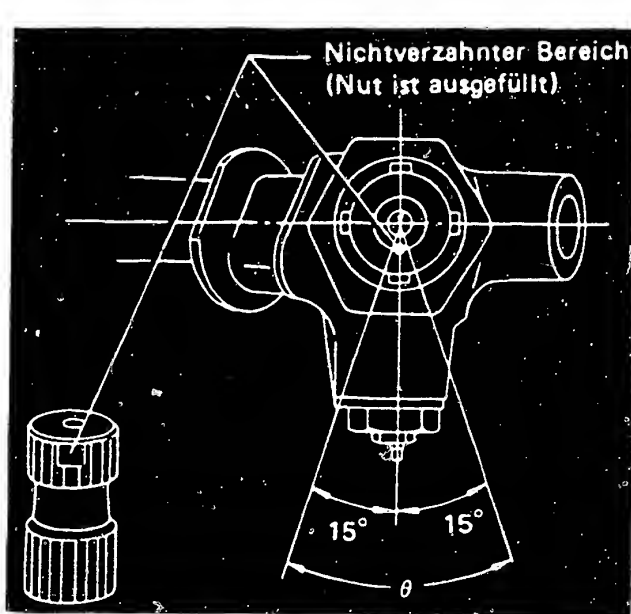


Bild 46a Ausrichten von Zahnstange und Ritzel beim mechanischem Lenkgetriebe: In neutraler Position der Zahnstangen muss das Ritzel innerhalb des bezeichneten 30°-Winkels stehen.

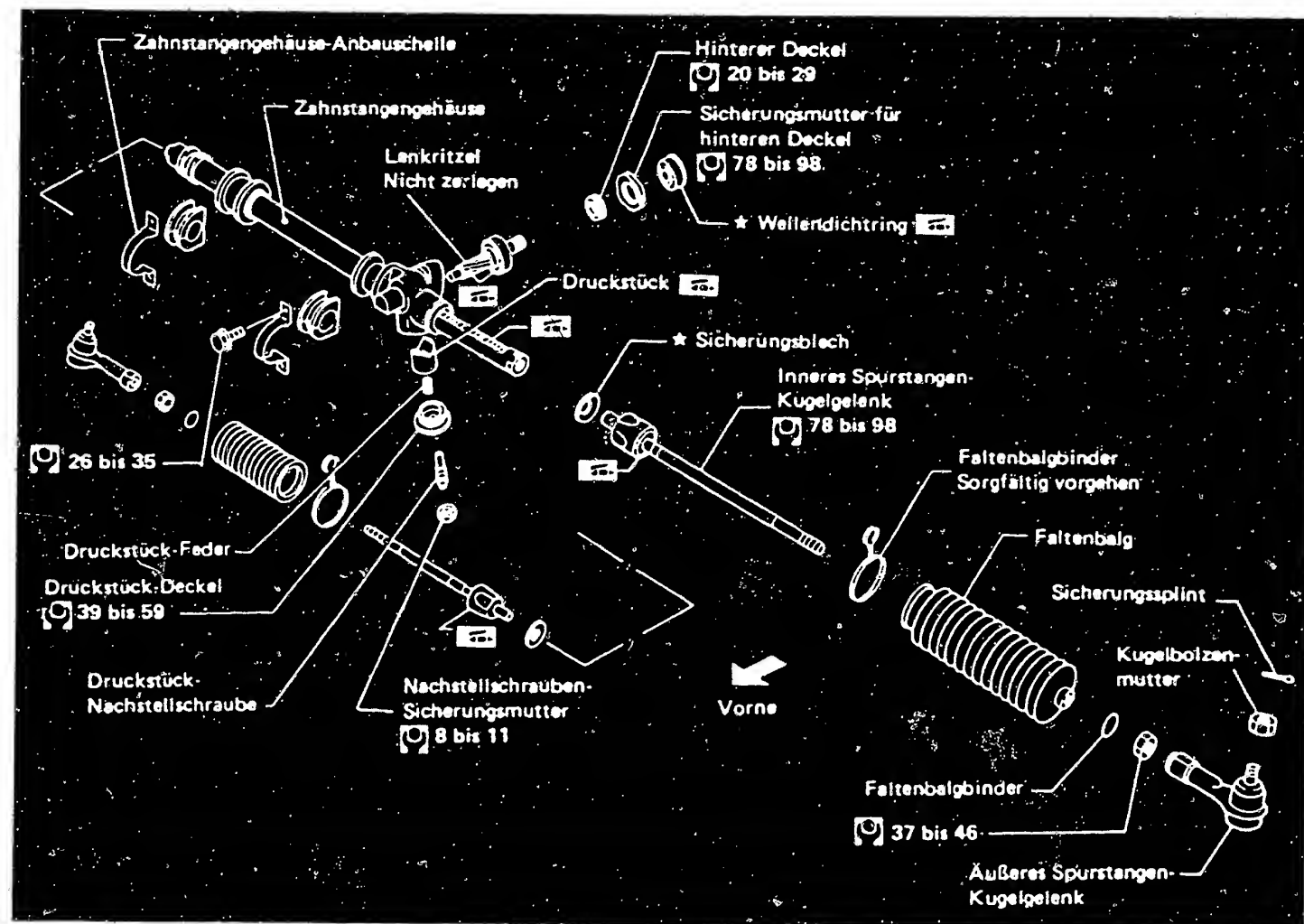


Bild 46 Einzelteile der mechanischen Zahnstangenlenkung mit Angabe der Anzugsdrehmomente in Nm und Hinweisen (*) zur Schmierung (mit Molybdämfett).

Für die Einstellung des Andrückkölbchens ist die Nachstellschraube am Druckstück zuerst zweimal mit 4,9Nm und nach dem Lösen mit 0,2Nm festzuziehen. Innerhalb 360° um die Neutralstellung des Lenkrades ist danach die Stelle zu suchen, an der das Ritzel den grössten Widerstand aufweist. An dieser Stelle ist die Nachstellschraube von Hand (!) festzuziehen, bis ihr Ende das Druckstück berührt, und zu sichern.

Innerhalb $\pm 100^\circ$ aus der Neutralstellung muss sich das Ritzel mit 0,7...1,0Nm (Modell ohne Lenkungs-dämpfer = 1,0...1,3Nm) drehen lassen (Bild 47). In diesem Bereich darf die maximale Differenz 0,4Nm betragen. Innerhalb $\pm 500^\circ$ aus der Neutralstellung darf die Differenz maximal 0,6Nm erreichen.

c) Bei der hydraulisch unterstützten Zahnstangenlenkung müssen vor dem Zerlegen das Lenkritzel-Drehmoment und der Zahnstangen-Gleitwiderstand gemessen werden (Bild 48).

Diese Werte sind ebenfalls nach der Einstellung des Druckstücks zu prüfen. Dessen Nachstellschraube ist zuerst zweimal mit 4,9Nm und danach mit 0,05...0,20Nm festzuziehen und zu sichern.

8.2 Radgeometrie

Das Ausmessen der Radgeometrie erfolgt bei unbeladenem, vollgetanktem Fahrzeug. An Nachlauf und Radsturz sind keine Einstellungen vorgesehen. Die Vorspur kann durch Verdrehen an den Spurstangen verstellt werden.

An den einzeln aufgehängten Hinterrädern lässt sich eine leichte Korrektur der Vorspur durch Einstellen an den hinteren Parallelenkern vornehmen.

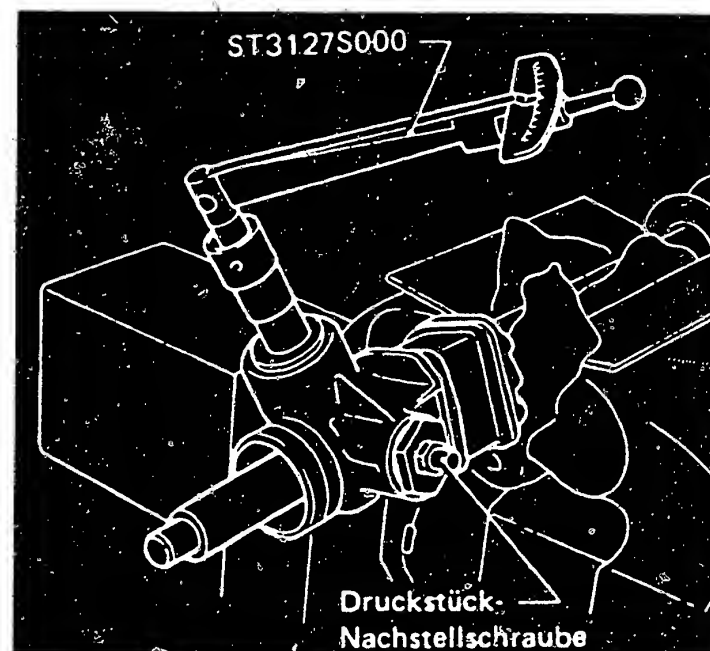


Bild 47 Mechanische Zahnstangenlenkung: Einstellen der Ritzelvorspannung durch Verdrehen der Nachstellschraube am Druckstück.

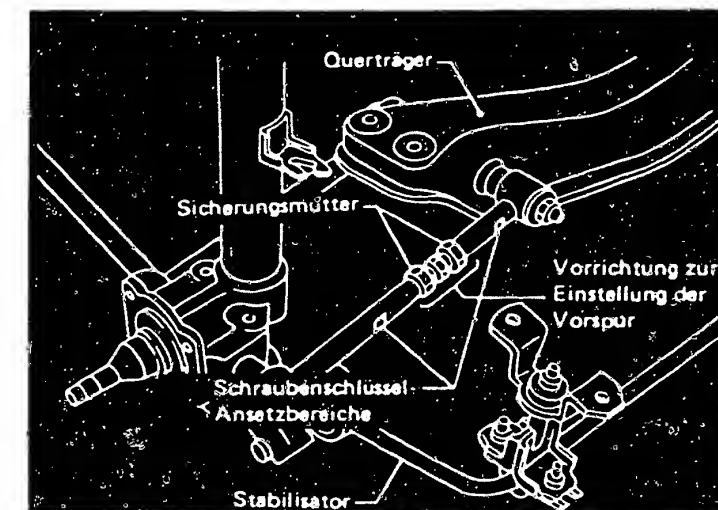


Bild 49 Das Einstellen der Vorspur an den Hinterrädern erfolgt durch Verstellen des hinteren Parallelenkerns.

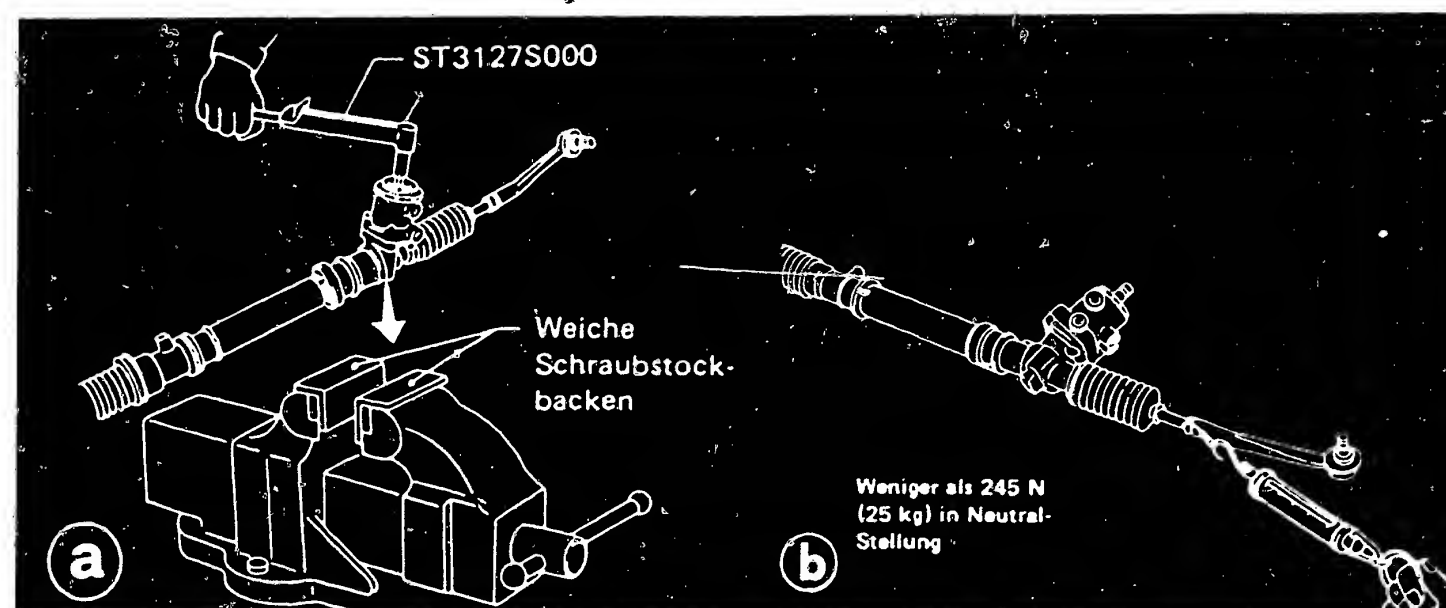


Bild 48 Kontrollen vor dem Zerlegen der hydraulischen Zahnstangenlenkung und nach dem Einstellen des Zahnstangen-Druckstücks, ohne Öl im Lenkgetriebe: a) Das Lenkritzel-Drehmoment muss unter 1,9Nm liegen. – b) Die Zahnstange darf sich mit höchstens 245N aus der Neutralstellung ziehen lassen.

Radgeometrie**Limousine****Kombi****vorne**

Vorspur	1,0...3,0mm/0° 6'...0° 19'	
Radsturz	-0° 25'...1° 5'	-0° 20'...1° 10'
Nachlauf	1° 15'...2° 45'	
Spreizung	13° 45'...15° 15'	14° 40'...15° 10'
Radeinschlagwinkel - aussen	20° // 29°...33°	
- innen	22° 20' // 38°...42°	

hinten

Vorspur (Winkelgrad)	-0° 37'...-0° 12'	-0° 43'...-0° 18'
Vorspur (mm)	-6,0mm...-2,0mm	-7,0...-3,0mm
Radsturz	-0° 30'...1°	-0° 20'...1° 10'

L1**Werkstatt-Service****Nissan Bluebird**

9. Hinterrad- aufhängung

Während der Kombi mit einer Starrachse und Blattfedern ausgerüstet ist, sind die Hinterräder der Limousine an McPherson-Federbeinen einzeln aufgehängt.

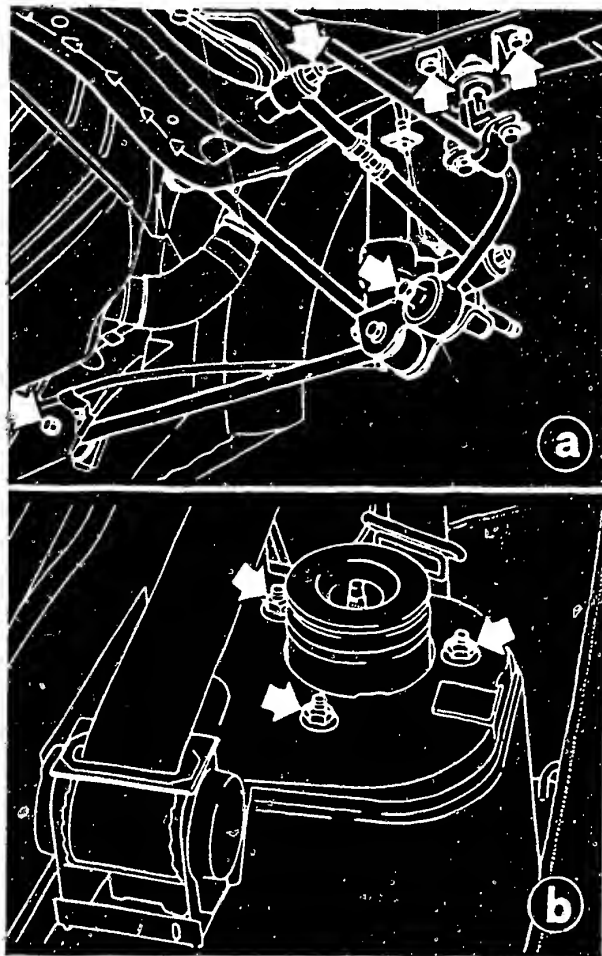


Bild 51 Ausbau eines hinteren Federbeines:
a) Lösen der Zugstrebe des Querstabilisators und der beiden Parallellenkler. – b) Lösen der oberen Befestigungsmuttern vom Fahrzeuginnern her.

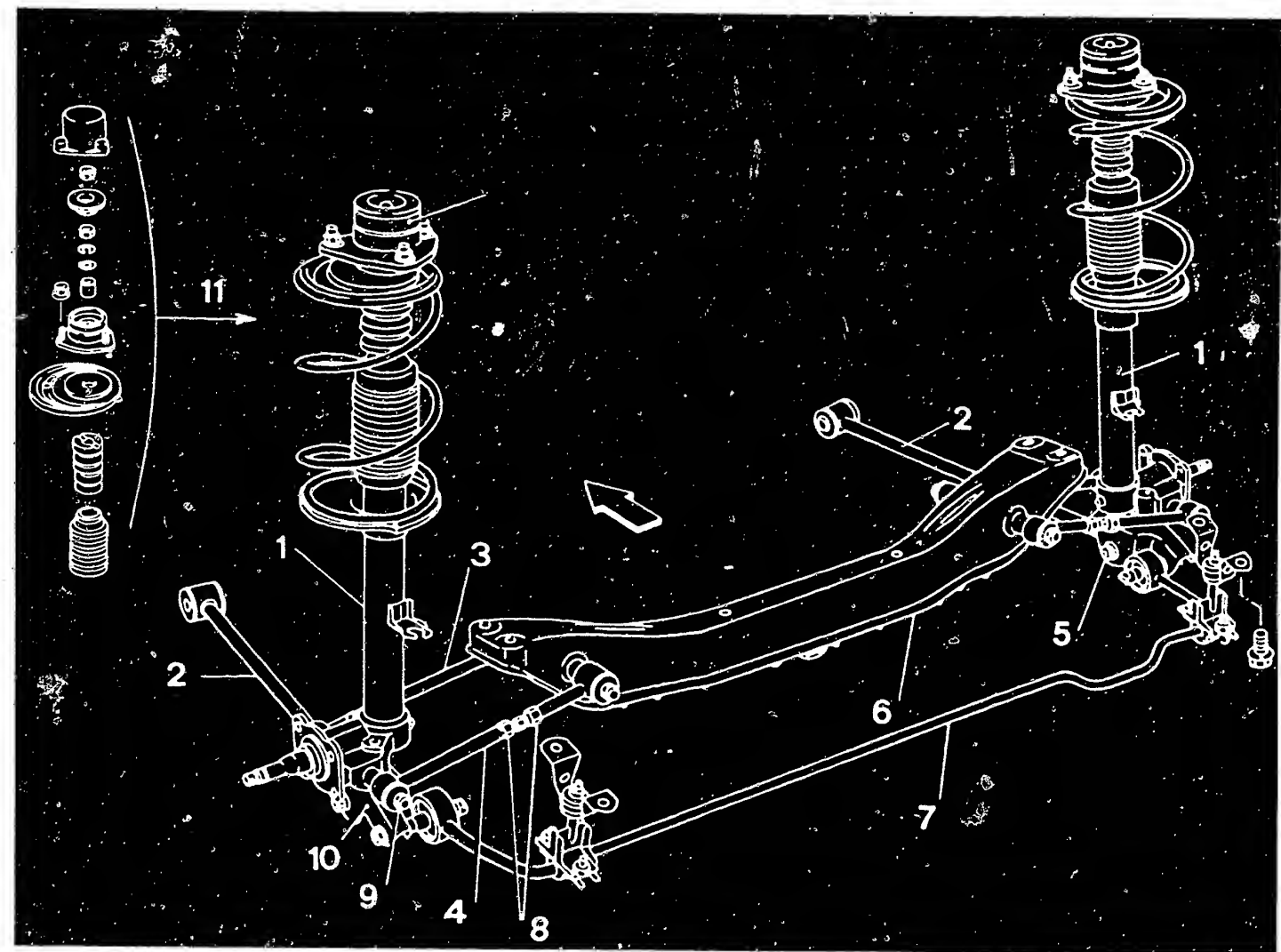


Bild 50 Einzelteile der hinteren Federbeine: 1 Federträger – 2 Längslenker (Zugstrebe) – 3 vorderer Querlenker – 4 hinterer, einstellbarer Querlenker – 5 Längsstreben-Lagerbolzen – 6 Traverse – 7 Querstabilisator – 8 Einstellmutter – 9 Querlenkerlagerbolzen – 10 Achszapfenkörper – 11 Einzelteile der oberen Federträgerbefestigung.

L2

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



L3

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



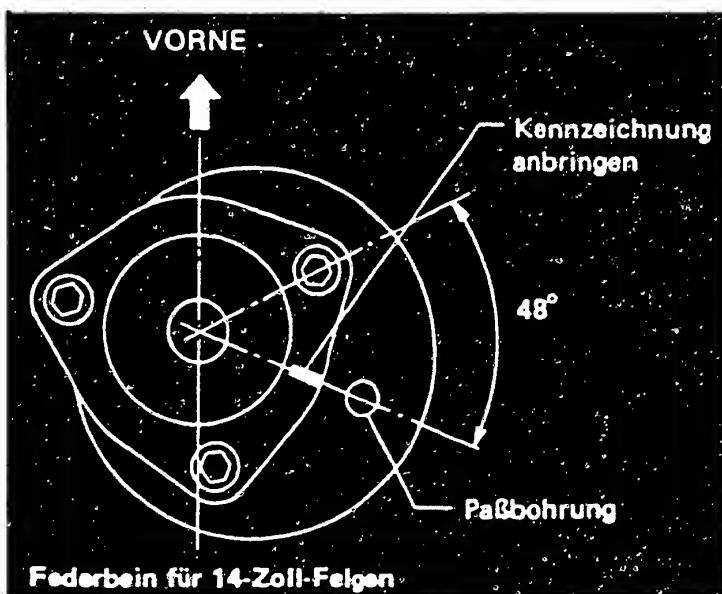


Bild 52 Einzelradaufhängung hinten: Kennzeichnung der oberen Federbeinplatte (am rechten Federbein) gegenüber dem oberen Federteller.

9.1 Einzelradaufhängung

a) Für den Ausbau des Federbeins müssen die Bremse ohne Lösen der Leitungen zur Seite gelegt und die Radnabe mit Lager und Bremsschutzblech, bzw. Bremssattelträger abgebaut werden. Von unten sind die Schutzstrebe, deren Support und die beiden Parallelenker zu lösen. Nach dem Lösen der oberen Befestigungen lässt sich das komplette Federbein herausziehen.

b) Das **Zerlegen** von Feder, Federbeinrohr und Stossdämpfer erfolgt mit Spezialwerkzeugen. Zuvor ist die obere Federbeinplatte gegenüber dem oberen Federteller zu kennzeichnen (Bild 52).

10. Bremsen

Die diagonal aufgeteilte Zweikreis-Bremsanlage verfügt vorne über Scheiben und hinten über Trommeln. Eine Ausnahme bildet die Limousine mit dem 1,8l-Turbomotor, bei der auch hinten Scheibenbremsen eingebaut sind. Ein lastabhängiger Bremskraftregler steuert den Druck auf die Hinterradbremmen.

a) Die Höhe des **Bremspedals** beträgt ohne Belastung 171...181 mm. Eine Verstellung erfolgt durch Verdrehen der Kolbenstange (Bild 53).

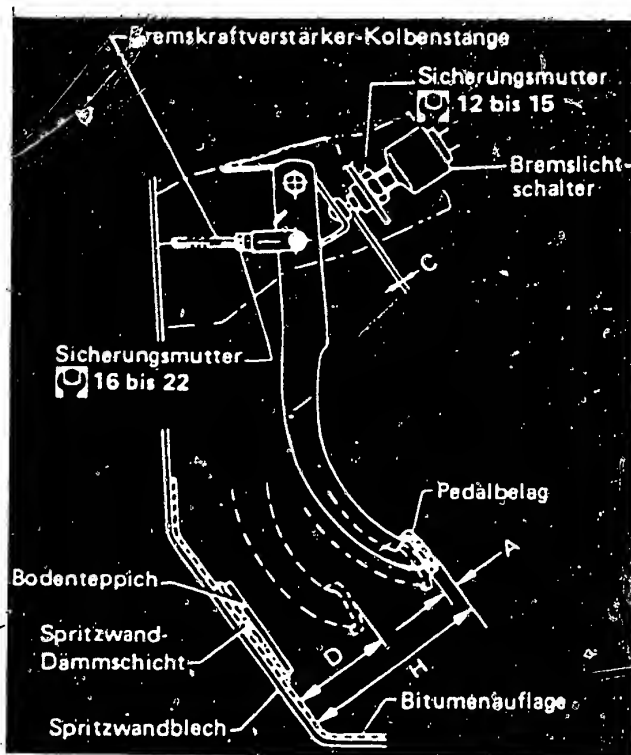


Bild 53 Kontroll- und Einstellmasse am Bremspedal: A = 1,0...3,0 mm (Pedalspiel) – C = 0,3...1,0 mm (Spiel Pedalanschlag-Bremslichtschalter) – D = mindestens 41 mm (Pedal bei laufendem Motor mit 490 N gedrückt) – H = 171...181 mm (unbelastete Höhe).

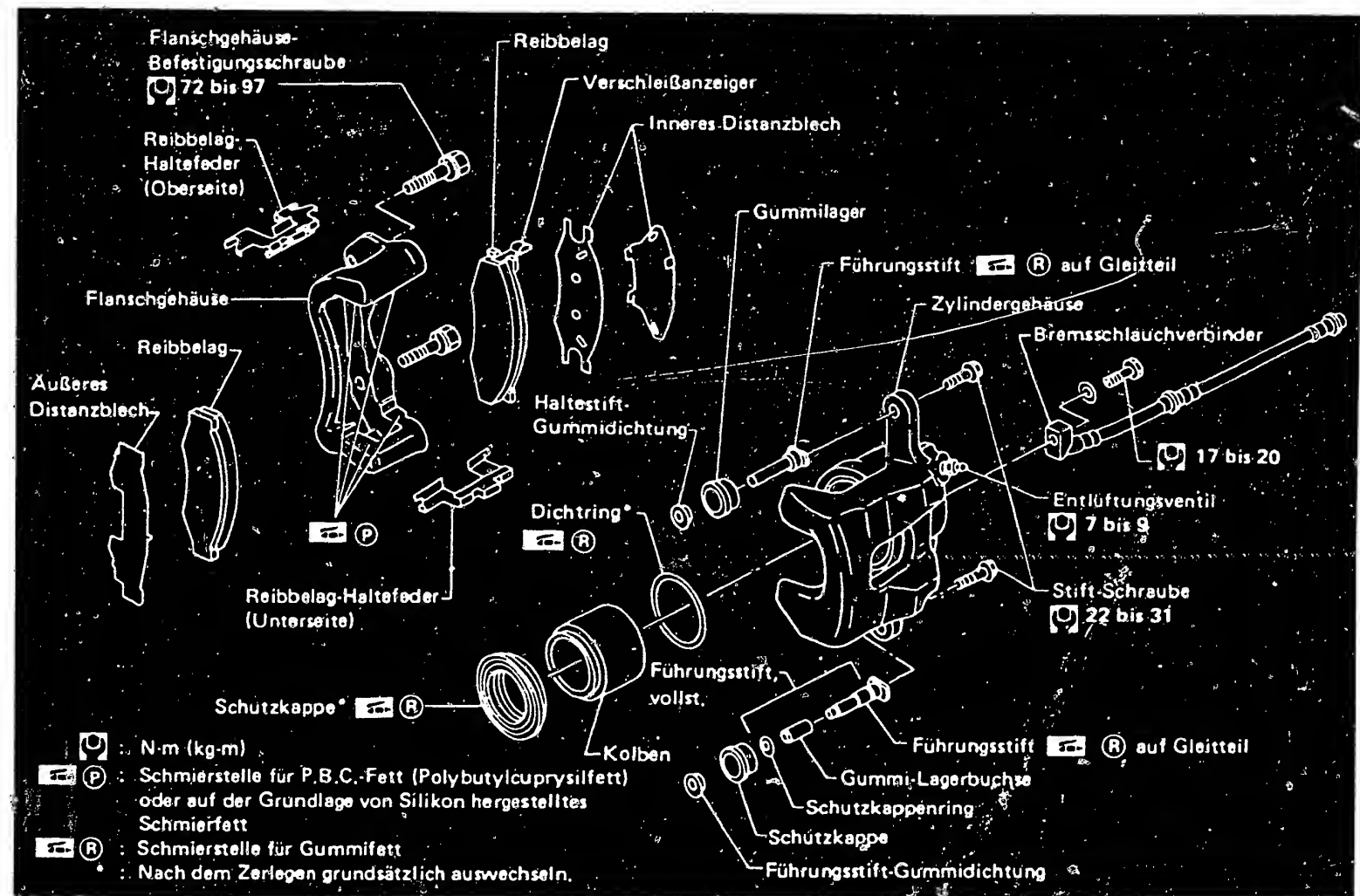


Bild 54 Einzelteile des vorderen Bremssattels mit Bezeichnung der Schmierstellen und den Anzugsdrehmomenten (in Nm).

L5

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



L6

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



b) Der Hauptbremszylinder lässt sich in gewohnter Weise ausbauen und revidieren. Dabei ist der Primärkolben komplett mit Dichtringen und Rückstellfeder zu ersetzen (Bild 54).

Der verzögerungsabhängige Bremskraftregler kann separat entlüftet, aber nicht zerlegt werden (Abschnitt g). Bei Störungen ist er als Einheit zu ersetzen. Seine Einbaulage beträgt 10,5°.

c) **Scheibenbremsen vorne:** Um die Bremsbeläge auszuwechseln, ist die untere Stiftschraube des Bremssattels zu lösen und dieser nach oben zu klappen (Bild 55). Die Bremsscheibe lässt sich nach dem Abnehmen des Bremssattelträgers von der Radnabe abziehen.

Vor dem Einsetzen neuer Reibbeläge lässt sich der Kolben mit einem Hebel leicht in den Zylinder zurückdrücken.

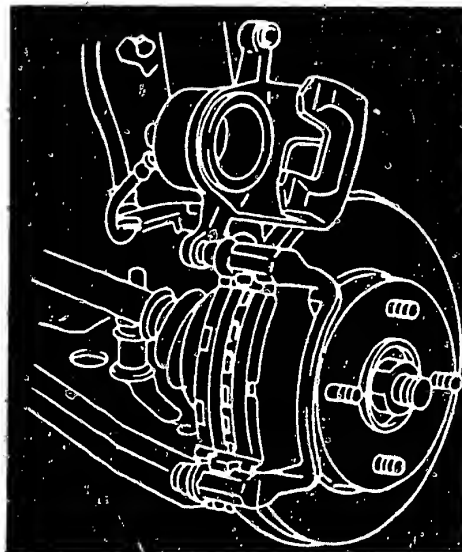


Bild 55 Ausbau der vorderen Bremsklötze durch Hochklappen des Bremssattels.

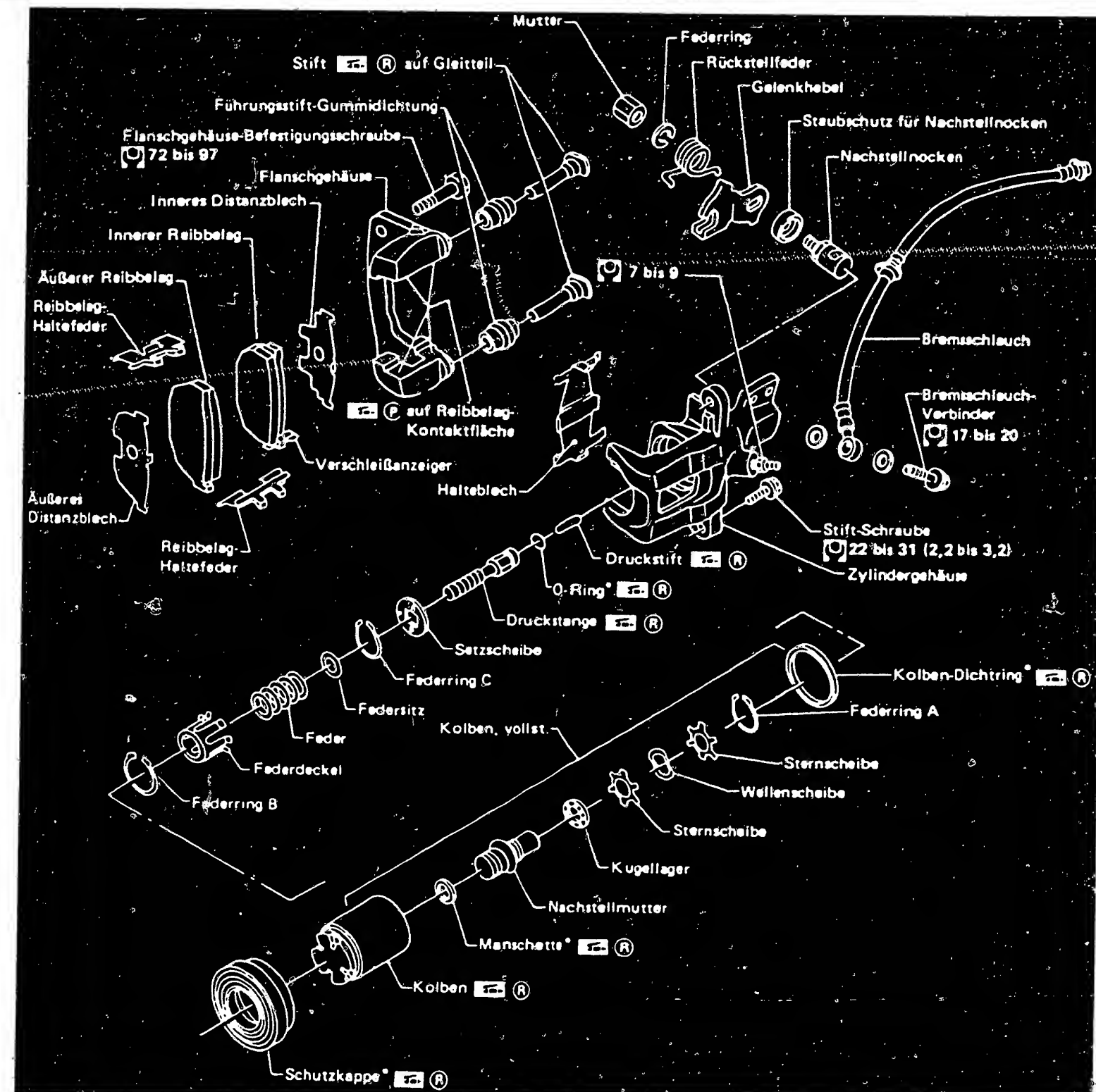


Bild 56 Einzelteile eines hinteren Bremssattels mit Bezeichnung der Schmierstellen und den Anzugsdrehmomenten (in Nm).

L7

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



L8

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



Fahrgestellschrauben-Anzugsdrehmomente (Nm)

Vorderradaufhängung

Federbein - an Karosserie oben	31...42
- an Achsschenkel	112...124
Kugelgelenk - an Querlenker	76...109
- an Achsschenkel	71...86
Querlenkerbefestigung - Schraube	88...118
- Mutter	118...147
Stabilisator - an Querlenker	16...22
- an Karosserie	31...42

Hinterradaufhängung

Federbein an Karosserie oben	31...42
Zugstrebe (beidseitig)	74...93
Zugstrebenkonsole an Federbein	59...78
Parallellenker (beidseitig)	88...118

Lenkung, Räder

Lenkradmutter	29...39
Spurstangengelenk	29...39
Radnabenmutter vorn	235...314
Radmuttern	78...98



d) **Scheibenbremsen hinten:** Um den Bremssattel nach oben zu klappen, müssen die untere Stiftschraube und die Befestigung des Bremsseilsteges abgenommen werden.

Beim Herausnehmen der hinteren Radbremszylinderkolben sind diese mit einer langschenkligen Zange im Gegenurzeigersinn herausdrehen. Zum Einsetzen der Kolben sind diese im Uhrzeigersinn hineinzudrehen.

e) Die **Trommelbremsen hinten** stellen sich beim Betätigen der Handbremse automatisch nach. Beim Zusammenbau erfolgt eine Grundeinstellung, indem der Bremsbacken-Aussendurchmesser 0,35...0,55mm kleiner als der Bremsstrommel-Innendurchmesser gehalten wird.

f) Die Betätigung der **Handbremse** erfolgt über Seilzüge. Je nach Hinterradaufhängung sind zwei verschiedene Anordnungen anzutreffen. Bei beiden erfolgt die Nachstellung von der Fahrzeug-Unterseite her (Bild 59). Mit einer Kraft von 196N (20kg) soll sich der Hebel um 7...9 Rasten ziehen lassen.

g) Beim **Entlüften** der Bremsanlage ist der Bremskraftregler mit einzuschliessen. Die Entlüftung erfolgt mit Druck, indem **zuerst (!)** der Bremskraftregler und dann die Sekundärseite, das heisst Bremse hinten links und vorne rechts, entlüftet werden. Danach sind erneut der Bremskraftregler und anschliessend die Primärseite, das heisst Bremse hinten rechts und vorne links, zu entlüften.

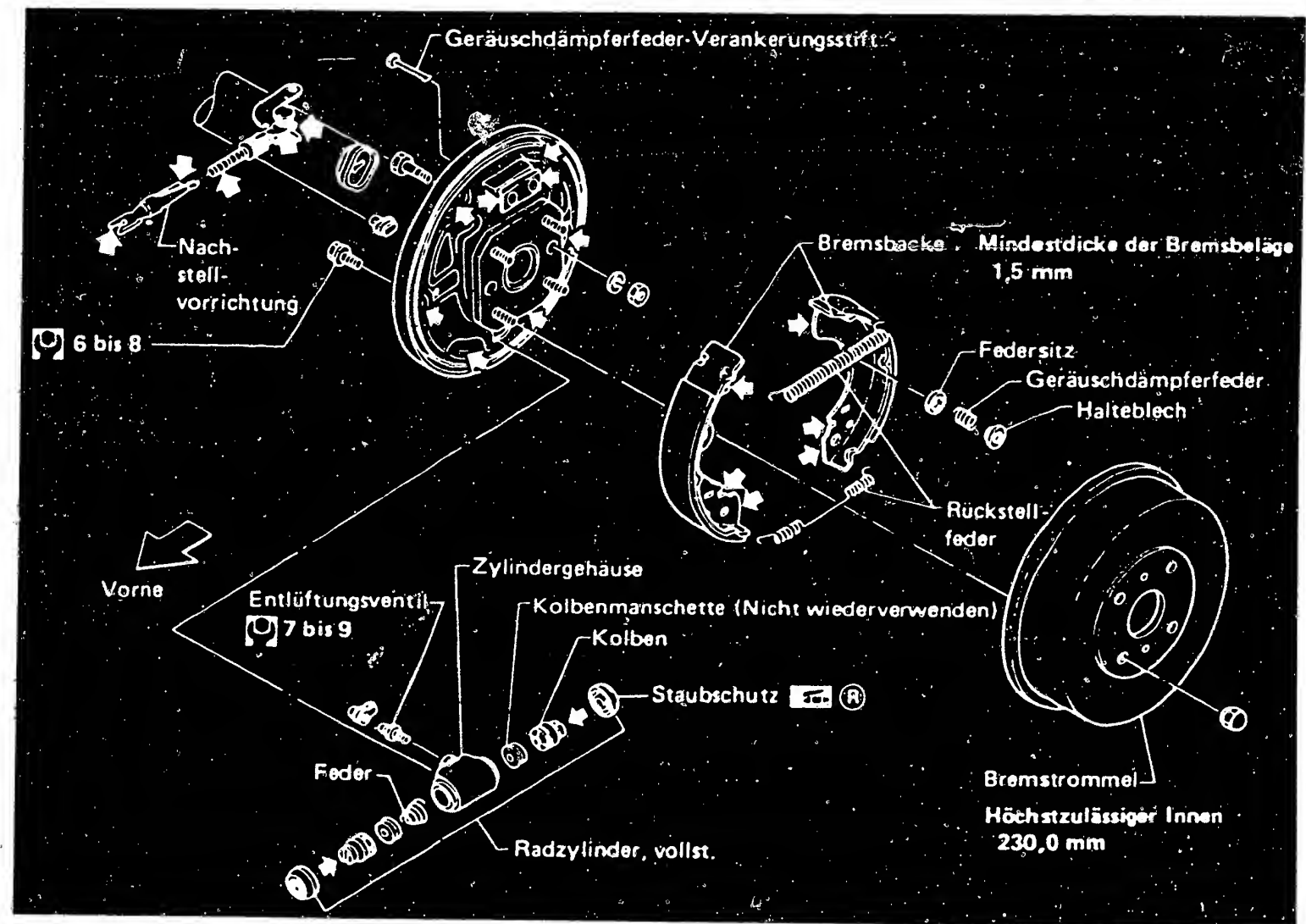


Bild 57 Einzelteile der Trommelbremsen hinten mit Bezeichnung der Schmierstellen und den Anzugsdrehmomenten (in Nm).

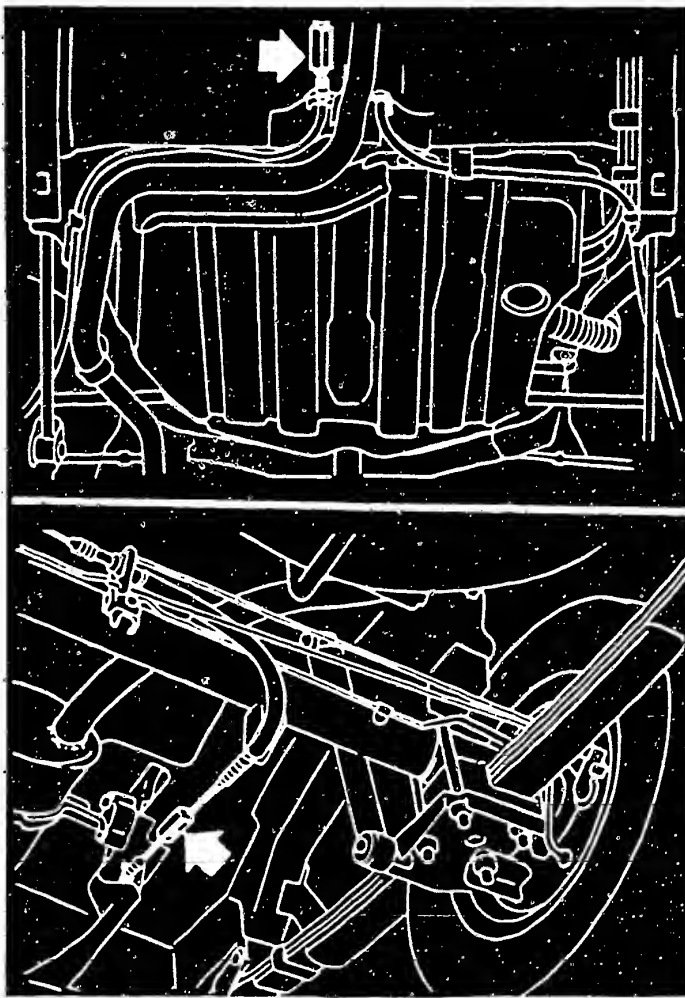


Bild 58 Einstellung des Handbremsseils (Pfeil)
bei Fahrzeugen mit Einzelradaufhängung (oben)
oder Starrachse (unten, Kombi).



Bremsanlage (mm)**Hauptbremszylinder**

Durchmesser 30,16/23,81

Scheibenbremsen**vorn****hinten**

Scheibendurchmesser 250 258

Mindestschleifmass

Mindestdicke 20,0 9,0

Rundlauf-Toleranz 0,07 0,07

Minimale Belagsdicke 2,0 2,0

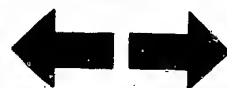
Trommelbremse hinten

Trommelbremsendurchmesser (original) 228,6

Maximaler Trommeldurchmesser 230,0

Minimale Belagsdicke 1,5

Radbremszylinder-Durchmesser 20.64



11. Elektrische Anlage

11.1 Batterie

Die wartungsfreie 12V-Batterie mit einer Kapazität von 60Ah ist im Motorraum vorne links eingebaut. In die für Kontrollen vorgesehene Bohrung darf unter keinen Umständen destilliertes Wasser eingefüllt werden!

11.2 Generator

Auf den Motoren CA 18 S und CA 20 S sind Hitachi-Generatoren vom Typ CR-160-707, -708, -709, oder -710 anzutreffen.

Der Motor CA 18 ET ist mit dem Mitsubishi-Generator A2T 45771 ausgestattet (Bild 60).

Vor Beginn der Störungssuche ist zunächst die Schmelzbandsicherung zu prüfen.

Achtung: Das Zerlegen des Generators wird erleichtert, wenn man das Lagergehäuse mit einem 200W-Lötkolben erwärmt. Keinesfalls aber ein Heissluftgerät benutzen!

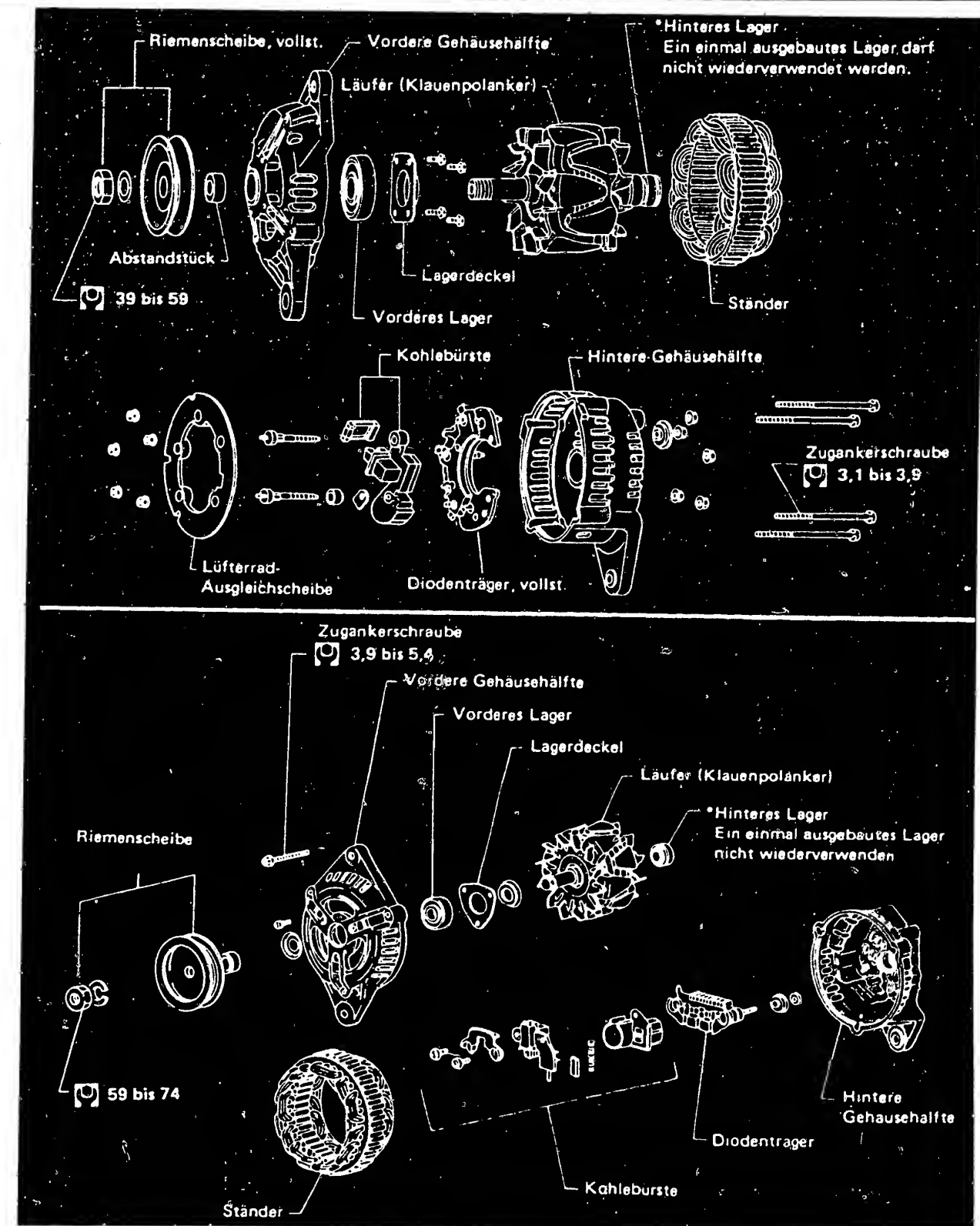


Bild 59 Der Hitachi-Generator (oben) gelangt in den Saugmotoren und der Mitsubishi-Generator (unten), in den Turbomotoren zum Einbau.



11.3 Starter (Anlasser)

Es gelangen zwei Startertypen zum Einbau. Der erstere ist von herkömmlicher Bauweise, während der zweite mit einem Untersetzungsgetriebe versehen ist (Bild 60).

11.4 Sicherungen, Relais

Ab Batterie sind die wichtigsten Stromkreise durch Schmelzbandsicherungen geschützt. Die Stecksicherungen sind links am Armaturenbrett untergebracht. Die verschiedenen Relais sind im Motorraum rechts in einem Gehäuse und im Fahrzeuginnen links am Armaturenbrett eingebaut (Bild 61).

11.5 Lage wichtiger Schalter

a) Der **Bremslichtschalter** ist an der Halterung oberhalb des Bremspedals angebracht.

b) Der **Rückfahrtschalter** ist an das Getriebe angeflanscht.

c) Der **Blinkgeber** ist an einem Halter unterhalb der Lenksäule befestigt.

d) Das **Steuergerät** für Einspritzanlage und Zündung ist unter der linken Seitenverschaltung vorne neben dem Armaturenbrett eingebaut.

e) Das **Schaltgerät** der Zündanlage ist zusammen mit der Zündspule an den linken Kotflügel im Motorraum geschraubt.

f) Der **Impulsgeber** für die elektrische Türverriegelung befindet sich unter dem Fahrersitz.

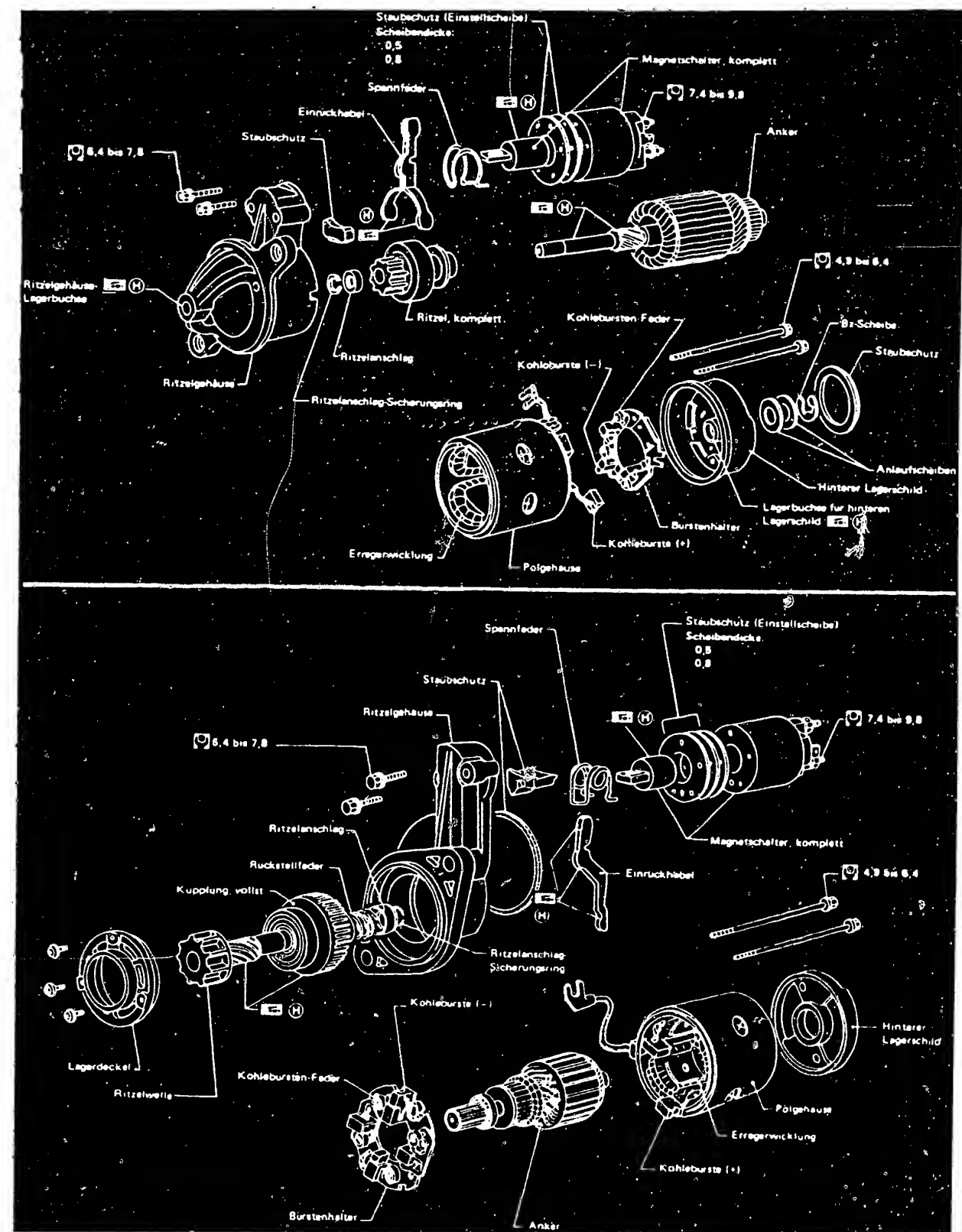


Bild 60 Je nach Motortyp gelangen Starter ohne (oben) oder mit Untersetzungsgetriebe zum Einbau.

L16

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



L17

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



11.6 Kombi-Instrument

Um die Instrumententafel lösen zu können, sind die vordere Verkleidung und die Abdeckung der Instrumente auszubauen. Am leicht nach vorne gezogenen Kombi-Instrument lassen sich die Kabelverbindungen und die Tachowelle lösen.

11.7 Scheibenwischer

Der Wischermotor ist vom Motorraum her auf der rechten Seite direkt an der Spritzwand befestigt. Von dort lässt er sich ohne weitere Komplikationen ausbauen.

11.8 Scheinwerfer

Die Scheinwerfer lassen sich vom Motorraum her an jeweils zwei Schrauben einstellen (Bild 62).

11.9 Radio-Einbau

a) Für das **Radio-Kassettengerät** ist in der Mittelkonsole am Armaturenbrett Platz vorgesehen.

b) Die **Lautsprecher** können in das Armaturenbrett eingebaut oder in die Türen eingesetzt werden.

c) Die **Antenne** ist auf dem Kotflügel hinten rechts zu montieren.

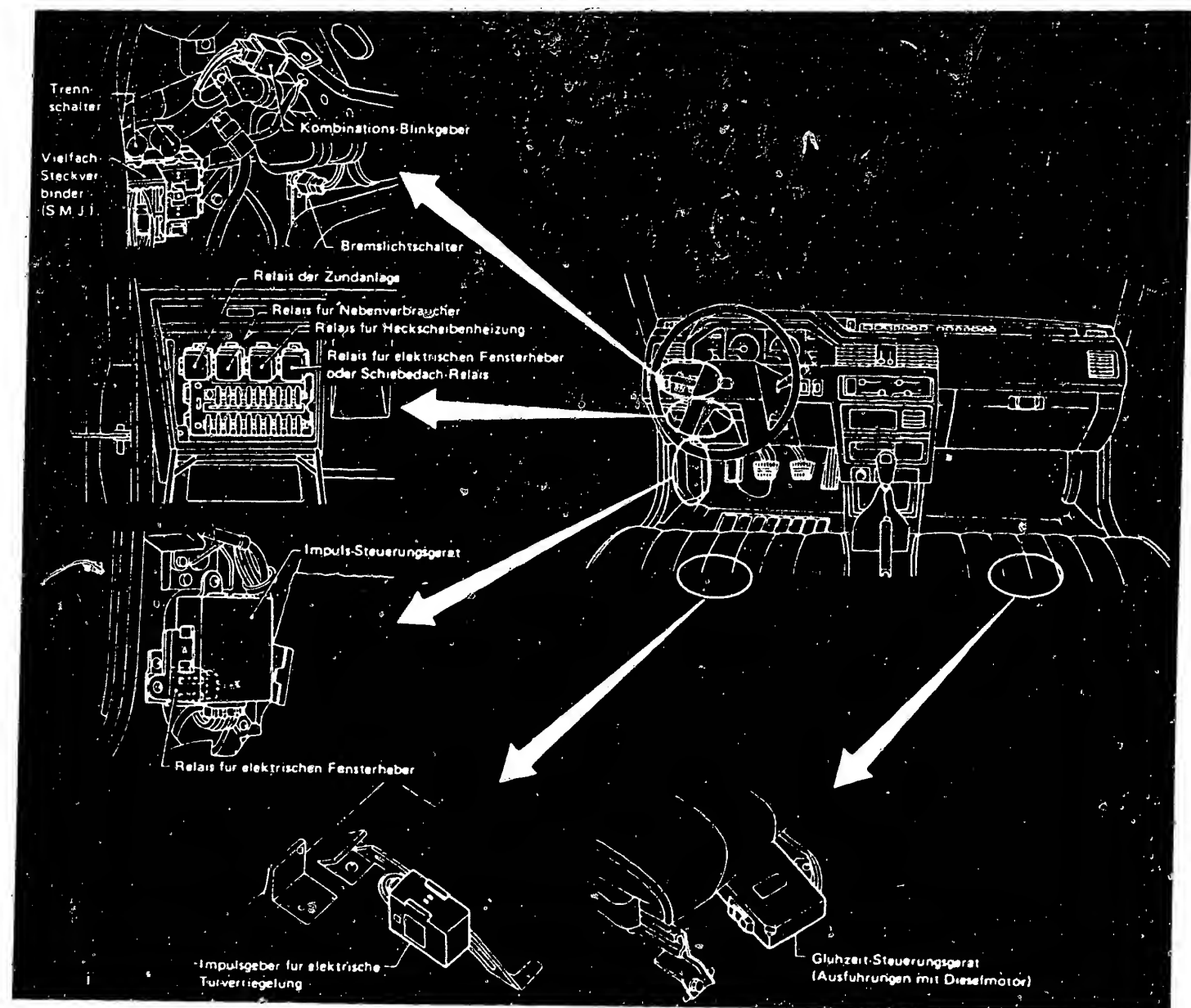


Bild 61a Einbaulage der Sicherungen, Relais und Steuergeräte im Fahrzeuginnen.



11.10 Einbau einer Funkanlage

Wenn ein Funkgerät oder ein Fahrzeugtelefon eingebaut wird, ist darauf zu achten, dass die elektronischen Steuerungsteile nicht beeinträchtigt werden.

Folgende Punkte sind sehr wichtig:

Die Antenne ist möglichst weit vom elektronischen Steuergerät entfernt einzubauen.

Das Antennenkabel muss mindestens 20cm vom Kabelstrang elektronischer Steuerungs- und Funktionsteile entfernt verlegt werden. Wenn sich ein Kreuzen nicht vermeiden lässt, soll dies im Winkel von 90° erfolgen.

Antenne und Antennenkabel sind optimal aufeinander abzustimmen.

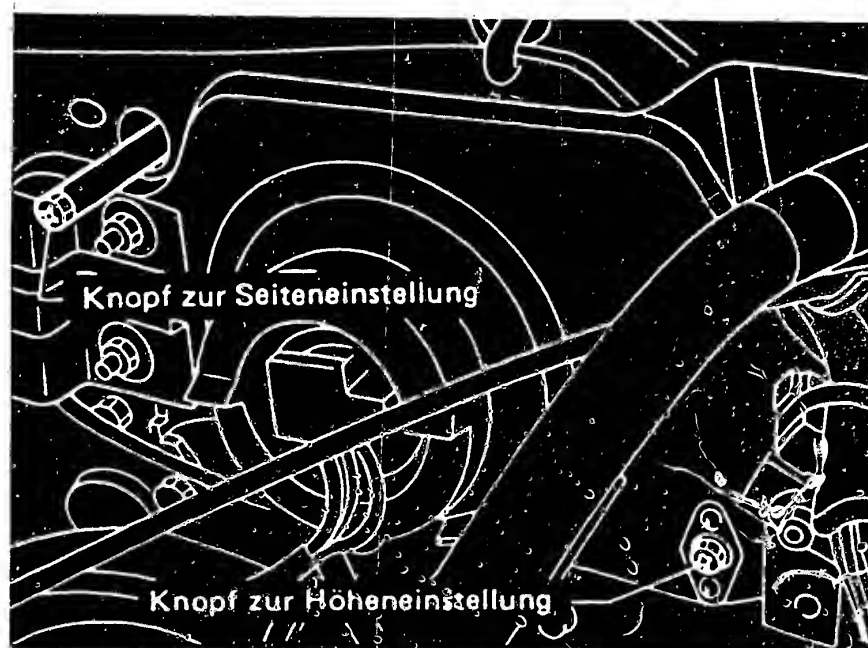


Bild 62 Einstellen der Scheinwerfer vom Motorraum her.

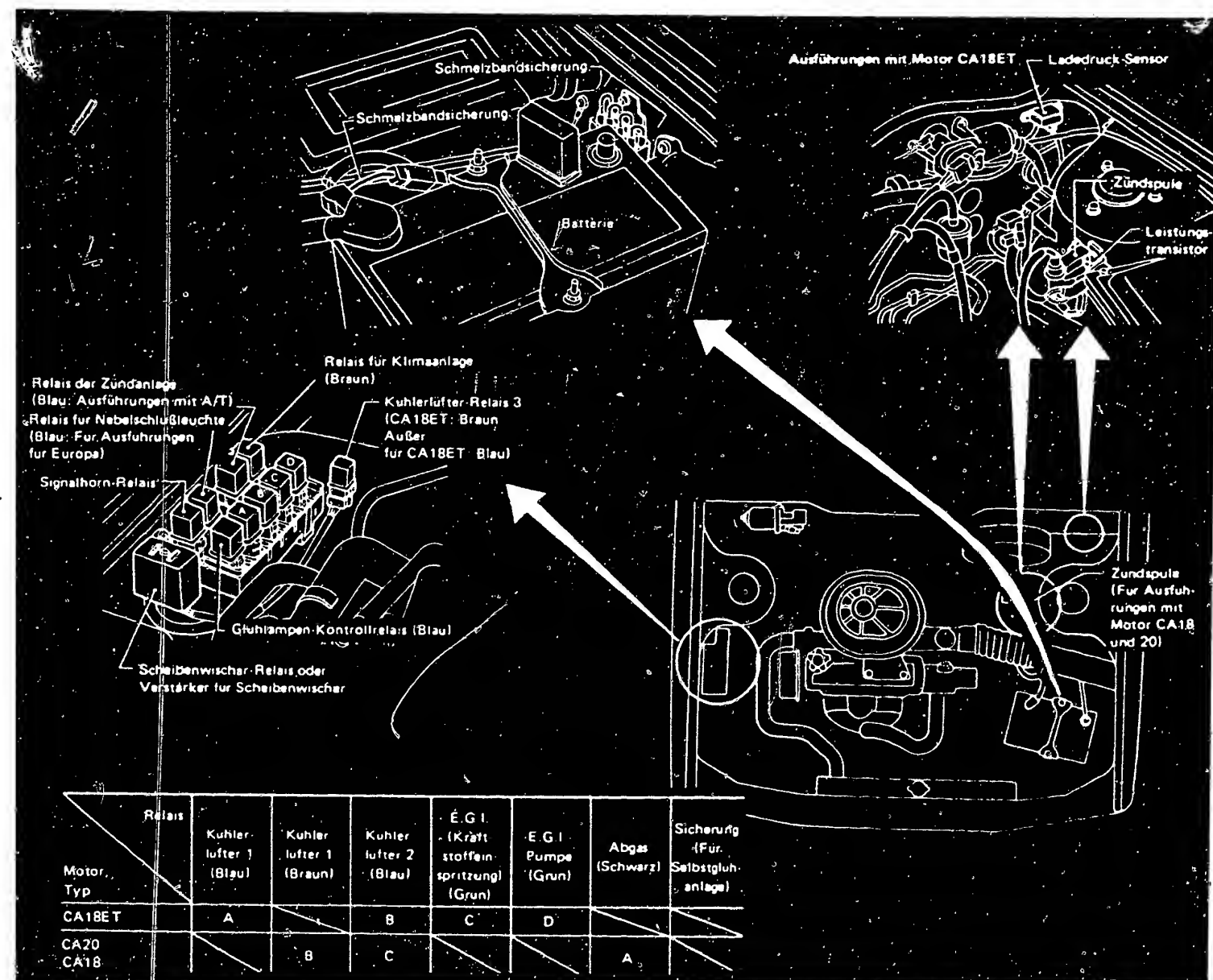


Bild 61b Einbaulage der Sicherungen und Relais im Motorraum.

L20

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



L21

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



Technische Daten, Einstellwerte und Toleranzen

Benzinmotoren

Motor Typ	CA 18	CA 18 ET	CA 20
Bohrung/Hub in mm	83,0/83,6	83,0/83,6	84,5/88,0
Hubvolumen in cm ³	1809	1809	1974
Leistung kW (DIN-PS) bei 1/min	65,5 (90)/5200	99,5 (135)/6000	73 (99)/5200
Max. Drehmoment in Nm bei 1/min	144/3200	196/3600	157/3600
Verdichtungsverhältnis	9,6:1 (CH=8,8:1)	8,0:1	9,4:1 (CH=8,5:1)
Verdichtungsdruck bei Anlassdrehzahl (bar)	12,5	10,5	12,5

Motorreglage

Betriebsventilspiel (mm) -Einlass warm	0,30	0,30	0,30
-Auslass warm	0,30	0,30	0,30
Elektrodenabstand	0,8...0,9	1,0...1,1	0,8...0,9
Zündzeitpunkt (° v. OT bei 1/min)	5° ± 2° v./750	15° ± 2° v./750	3° ± 2° v./750
Unterdruckschlauch	abgezogen	abgezogen	abgezogen
Leerlaufdrehzahl (1/min)	750 ± 100	750 ± 100	750 ± 100
CO-Wert im Leerlauf (Vol.-%)	850 ± 100 (Aut.)	850 ± 100 (Aut.)	850 ± 100 (Aut.)
	1,0 ± 0,5	< 2,0	1,0 ± 0,5

Ventilsteuerzeiten

Einlass	öffnet	16° v. OT	20° v. OT	16° v. OT
	schliesst	44° n. UT	56° n. UT	52° n. UT
Auslass	öffnet	46° v. UT	58° v. UT	54° v. UT
	schliesst	14° n. OT	18° n. OT	14° n. OT

Ventilabmessungen und -toleranzen (mm)

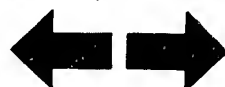
	Einlass	Auslass
Ventilsitzwinkel im Zylinderkopf	45°	45°
Ventiltellerwinkel	45° 15' ... 45° 45'	45° 15' ... 45° 45'
Ventilsitzbreite (mm)	1,8...2,1	1,4...1,8
Ventiltellerdurchmesser	41,0...41,2	35,0...35,2
Ventilschaftdurchmesser	6,965...6,980	6,945...6,960
Ventilschaftlaufspiel	0,020...0,053 (max. 0,1)	0,040...0,073 (max. 0,1)
Ventilfeder freie Länge - äussere		49,98
- innere		44,10
Aussendurchmesser der Ventileführungen - Sollwert		11,023...11,034
- Grenzwert		11,223...11,234
Passitz		0,027...0,059

Motorschrauben-Anzugsdrehmomente (Nm)

Zylinderkopfschrauben	74...83
Ventildeckel	1...3
Pleuellagermutter	32...36
Hauptlagerdeckelschrauben	44...54
Schwungradschrauben	98...108
Kurbelwellenriemenrad an Schwingungsdämpfer	12...14
Schwingungsdämpfer an Kurbelwelle	123...132
Nockenwellensteuerad an Nockenwelle	78...98
Ansaugsammelrohr	20...29
Zündkerzen	20...29
Ölpumpe	12...16

L22

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



L23

Werkstatt-Service
Nissan Bluebird



Radgeometrie**vorne**

Vorspur	1,0...3,0mm/0°6'...0°19'	
Radsturz	-0°25'...1°5'	-0°20'...1°10'
Nachlauf		1°15'...2°45'
Spreizung	13°45'...15°15'	14°40'...15°10'
Radeinschlagwinkel - aussen		20°//29°...33°
- innen		22°20'//38°...42°

hinten

Vorspur (Winkelgrad)	-0°37'...-0°12'	-0°43'...-0°18'
Vorspur (mm)	-6,0mm...-2,0mm	-7,0...-3,0mm
Radsturz	-0°30'...1°	-0°20'...1°10'

Füllmengen (l)

Motorenöl - mit Filter	3,8
- ohne Filter	3,5
Getriebeöl - 5-Gang	2,7
- Automat	6,5
Kühlsystem - mit Heizung	6,5...7,0
- ohne Heizung	5,9...6,4
Hydraulische Lenkhilfe	1,0
Treibstofftank	60

Zündanlage**Motor**

	CA 18 S		CA 18 ET		CA 20 S
Zündsystem	kontaktlos		elektronisch		kontaktlos
Zündkerzen NGK	BPR 5 ES		BCPR 6 ES-11		BCPR 6 ES
Elektrodenabstand (mm)	0,8...0,9		1,0...1,1		0,8...0,9
Zündverteiler Luftspalt (mm)	0,3...0,5				0,3...0,5
- Geberspule (Ω)	970...1170				970...1170
Zündspule -Typ	STC-106	CIT-106	CM1 T-201		STC-106
- Primärwiderstand (Ω)	1,3...1,7	1,3...1,7	0,8...1,0		1,3...1,7
- Sekundärwiderstand	7400...11200	7500...11200	8000...12000		7400...11200
Zündreihenfolge	1-3-4-2		1-3-4-2		1-3-4-2
1. Zylinder befindet sich	stirnradseitig				

Zündverstellung

Unterdruck (* v. OT/mbar)	0°/93 mbar	-	0°/93 mbar
	4°/160...187 mbar	-	5°/120...173 mbar
	10°/467 mbar	-	12,5°/333 mbar
Fliehkraft (* v. OT/1/min)	0°/600	-	0°/650
	5°/1200	-	
	8,5°/2100	-	10,5°/2100

L24

Werkstatt-Service

Nissan Bluebird

**L25**

Werkstatt-Service

Nissan Bluebird



Fahrgestellschrauben-Anzugsdrehmomente (Nm)

Vorderradaufhängung

Federbein - an Karosserie oben	31...42
- an Achsschenkel	112...124
Kugelgelenk - an Querlenker	76...109
- an Achsschenkel	71...86
Querlenkerbefestigung - Schraube	88...118
- Mutter	118...147
Stabilisator - an Querlenker	16...22
- an Karosserie	31...42

Hinterradaufhängung

Federbein an Karosserie oben	31...42
Zugstrebe (beidseitig)	74...93
Zugstrebenkonsole an Federbein	59...78
Parallellenkler (beidseitig)	88...118

Lenkung, Räder

Lenkradmutter	29...39
Spurstangengelenk	29...39
Radnabenmutter vorn	235...314
Radmuttern	78...98

Bremsanlage (mm)

Hauptbremszylinder

Durchmesser	30,16/23,81
-------------------	-------------

Scheibenbremsen

	vorn	hinten
Scheibendurchmesser	250	258

Mindestschleifmass

Mindestdicke	20,0	9,0
Rundlauf-Toleranz	0,07	0,07
Minimale Belagsdicke	2,0	2,0

Trommelbremse hinten

Trommelbremsendurchmesser (original)	228,6
Maximaler Trommeldurchmesser	230,0
Minimale Belagsdicke	1,5
Radbremszylinder-Durchmesser	20.64

* Die BOSCH-Ausrüstung sowie Prüf- und Einstellwerte für BOSCH-Erzeugnisse und -Komponenten sind grundsätzlich den BOSCH-Mikroarten zu entnehmen. Testwerte und Schaltpläne sind in den bereits bei den BOSCH-Kundendienst-Werkstätten eingeführten Mikroarten und Werkstatt-Unterlagen enthalten.

L26

Werkstatt-Service

Nissan Bluebird

**L27**

Werkstatt-Service

Nissan Bluebird

